KITAGAWA
Machine Tool Accessories

Version 1.03 (2010.04.01)
Translation of the original instructions

MANUEL D'UTILISATION

Type SS

Pot de serrage à centre ouvert pour vitesse de rotation élevée

DANGER

- **Ce manuel d'utilisation a été rédigé à l'intention des ingénieurs de production et du personnel de maintenance chargés du fonctionnement de ce produit. Lorsqu'une personne novice utilise ce produit, elle doit être conseillée par du personnel expérimenté, le distributeur ou notre entreprise.**

- **Avant d'installer, d'utiliser ou d'intervenir sur ce matériel, il est impératif de lire attentivement ce manuel et les adhésifs de sécurité apposés sur le matériel. Le non-respect des instructions et des consignes de sécurité fournies dans ce manuel peut occasionner des blessures graves voire mortelles aux personnes, et des dommages au matériel.**

- **Gardez ce manuel à proximité du matériel pour pouvoir vous y référer rapidement.**

- **Pour toute question relative à la sécurité, adressez-vous directement à notre entreprise ou au distributeur qui vous a vendu ce matériel.**

KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD.
77-1 Motomachi, Fuchu, Hiroshima 726-8610 Japon
TÉL. +81-(0)847-40-0526 FAX +81-(0)847-45-8911

Avant-propos

Le présent manuel comporte des renseignements détaillés sur la manière d'utiliser en toute sécurité et de la manière correcte le pot de serrage (de type SS) pour un tour.
Avant de commencer à utiliser ce pot de serrage, veuillez lire attentivement ce manuel et suivre toujours les consignes et les mises en garde aux rubriques intitulées **"Mesures importantes de sécurité"** et **"Précautions d'utilisation"** qui figurent au début du manuel. Le non-respect de ces consignes risquerait d'entraîner un accident grave.

Termes et symboles utilisés pour les messages de sécurité

Dans ce manuel, les précautions de manutention qui sont jugées être particulièrement importantes sont classifiées et affichées comme indiqué ci-dessous, en fonction des dégâts des risques, notamment de la gravité des préjudices qui pourraient être causés. Veuillez prendre suffisamment connaissance de la signification de ces termes et suivez les consignes pour assurer un fonctionnement en toute sécurité.

Symbole d'alerte sécurité

Le triangle est le symbole d'alerte de sécurité qui est utilisé pour vous alerter de dangers de sécurité potentiels qui pourraient entraîner des blessures ou la mort.

DANGER	**Indique une situation de danger qui, si elle n'était pas évitée, occasionnerait des blessures graves voire mortelles.**
AVERTISSEMENT	**Indique une situation de danger qui, si elle n'était pas évitée, pourrait occasionner des blessures graves voire mortelles.**
ATTENTION	**Indique une situation de danger qui, si elle n'était pas évitée, pourrait occasionner des blessures mineures ou modérées.**
AVIS	**Indique une situation de danger qui, si elle n'était pas évitée, pourrait occasionner des dommages au matériel ou raccourcir sa durée de service..**

Conditions légales et mode d'emploi de ce manuel.

Ce produit est un dispositif hydraulique permettant de commander le fonctionnement du mandrin de puissance installé sur les tours ou les tables circulaires. Pour d'autres applications, veuillez nous contacter.
Kitagawa n'assumera pas la responsabilité en cas de prejudice corporel, de décès, de dommages matériels ou de pertes résultant d'un non-respect des consignes qui figurent dans le présent manuel.

Il existe une liste complète sur les gestes à faire et à ne pas faire, et il est impossible de tous les décrire dans ce manuel.
Par conséquent, abstenez-vous de prendre quelque mesure que ce soit à moins qu'elle ne soit spécifiquement autorisée dans le présent manuel. Si vous avez des questions de sécurité portant sur le fonctionnement, la commande, le contrôle ou l'entretien qui ne sont pas précisées dans ce manuel, veuillez vous adresser à Kitagawa ou à votre distributeur pour vous les faire clarifier avant de procéder à toute action.

Garantie et limite de responsabilité

La période de garantie de ce produit est d'un an à compter de la livraison.
Utilisez les pièces livrées par Kitagawa Iron Works pour l'ensemble des pièces détachées, y compris les pièces consommables. Nous n'assumerons pas la resposabilité en cas de préjudice corporel, de décès, de dommages matériels ou de pertes résultant d'une utilisation de pièces non fabriquées par Kitagawa Iron Works. Par ailleurs, si des pièces autres que des pièces d'origine fabriquées par Kitagawa Iron Works sont utilisées, cette garantie sera complètement nulle.

Le mandrin et le pot de serrage Kitagawa doivent être utilisés l'un avec l'autre. Si vous devez utiliser une pièce non fabriquée par Kitagawa, vérifiez avec nous ou notre distributeur que celle-ci ne pose pas de risque. Nous ne serons pas responsable du préjudice corporel, du décès, du dommages matéreils ou de pertes causés par l'utilisation d'un mandrin ou d'un pot de serrage d'une autre marque, à moin que Kitagawa ou son distributeur n'en ait approuvé l'utilisation.

Sommaire

1. Schéma de la structure et liste des pièces de rechange----------5
1-1. Affichage du type
1-2. Schéma de la structure
1-3. Champ d'application du produit
1-4. Liste des pièces de rechange
2. ⚠ Mesures importantes de sécurité ----------9
3. Spécifications ----------19
3-1. Tableau de spécification
4. Huile hydraulique----------20
5. Essai de marche----------22
6. Entretien et vérification----------24
6-1. Entretien et vérification du pot de serrage
6-2. Entretien et vérification de l'unité hydraulique
6-3. Liste des joints à utiliser
7. Dysfonctionnement et contremesures----------25
7-1. En cas de dysfonctionnement
7-2. Qui contacter en cas de dysfonctionnement
8. Collecteur du liquide de refroidissement----------27
8-1. Description dans les grandes lignes
8-2. Type et application de pot de serrage
8-3. Spécifications
8-4. Fixation
8-5. Réglage de la position du commutateur de proximité
8-6. Précautions
8-7. Liste des pièces de rechange

Pour les fabricants de machines-outils (Chapitre 9)

9. Fixation----------32
9-1. Schéma d'encombrement de la fixation
9-2. Production et fixation de la plaque d'adaptation du pot de serrage
9-3. Production et fixation de l'adaptateur de la conduite d'extraction
9-4. Fixation du pot de serrage
9-5. Couple de serrage de l'écrou de fixation du pot de serrage
9-6. Fixation de pièces autres que des pièces fabriquées par Kitagawa Iron Works
10. À propos de la conception du circuit hydraulique----------45

11. Autres informations ----------47
11-1. Au sujet des normes et instructions
11-2. Informations concernant les symboles du produit
11-3. Au sujet de la mise au rebut

1. Schéma de la structure et liste des pièces de rechange

1-1. Affichage du type

Affichage du type, comme sur l'illustration ci-dessous

	1	2	3	4	5	6	7
Exemple	SS	12	46	K			

Le type n'est pas défini à partir du 5ème chiffre pour les pots de serrage standard

1. SS Nom abrégé des cylindres SS
2. 12 Diamètre interne nominal du pot de serrage
3. 46 Diamètre nominal du trou de passage

5～7 Colonnes prévues pour des changements de mentions spéciales en fonction de la livraison

Remarques 1）Qu'est-ce qu'une « vanne d'arrêt » ?

Il s'agit d'une vanne dont la fonction est de conserver provisoirement la pression hydraulique à l'intérieur d'un pot de serrage en cas de chute soudaine de la pression de la pompe à la suite d'une coupure de courant, d'un dysfonctionnement de la pompe hydraulique, etc.

Remarques 2）Qu'est-ce qu'une « soupape de décharge » ?

Il s'agit d'une soupape dont la fonction est d'arrêterles dégâts lorsque la pression de l'huile hydraulique à l'intérieur du pot de serrage a augmenté en raison d'un changement de volume.

1-2. Schéma de la structure

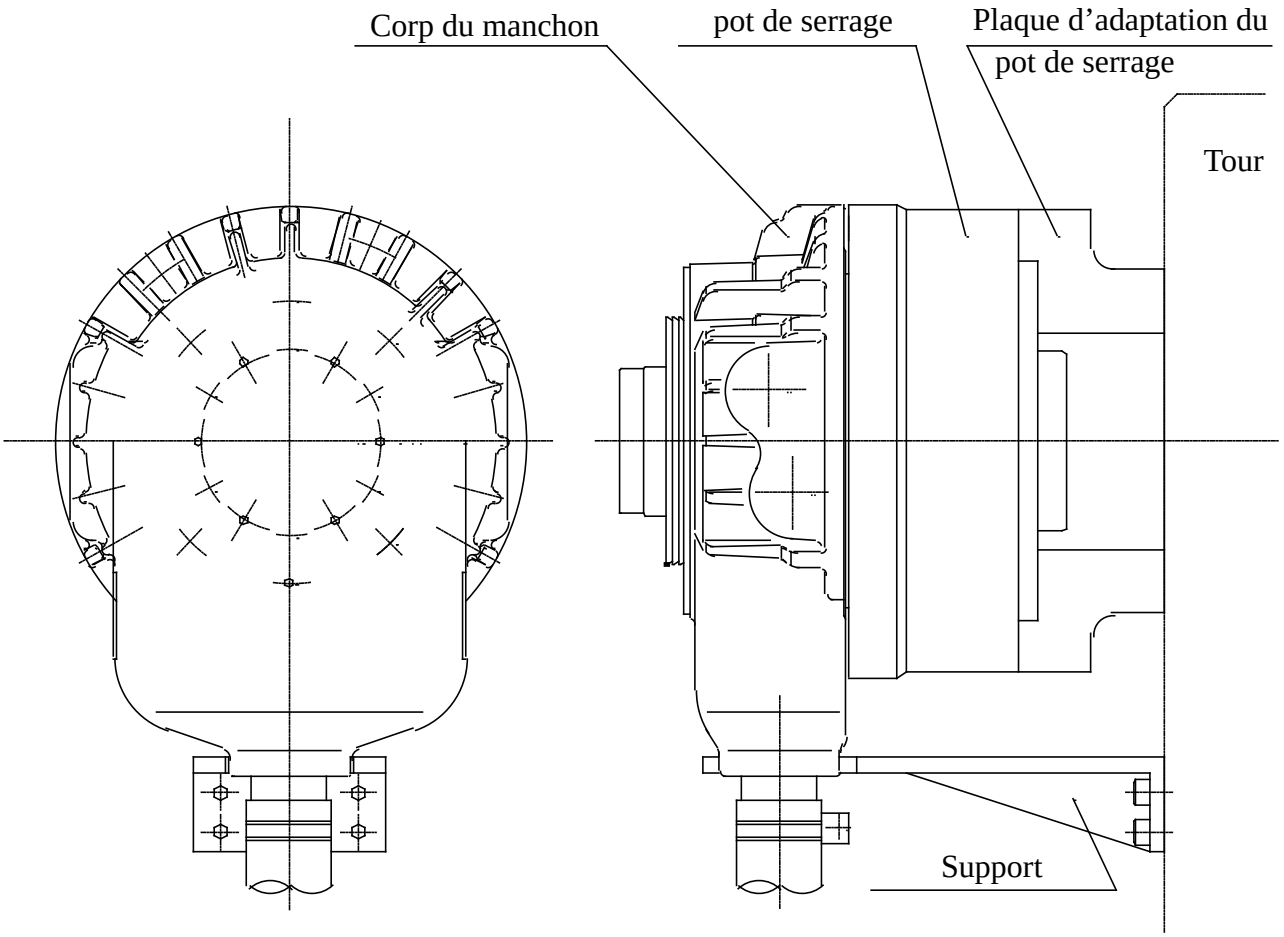


Figure 1

1-3. Champ d'application du produit

Ce mode d'emploi concerne le pot de serrage.

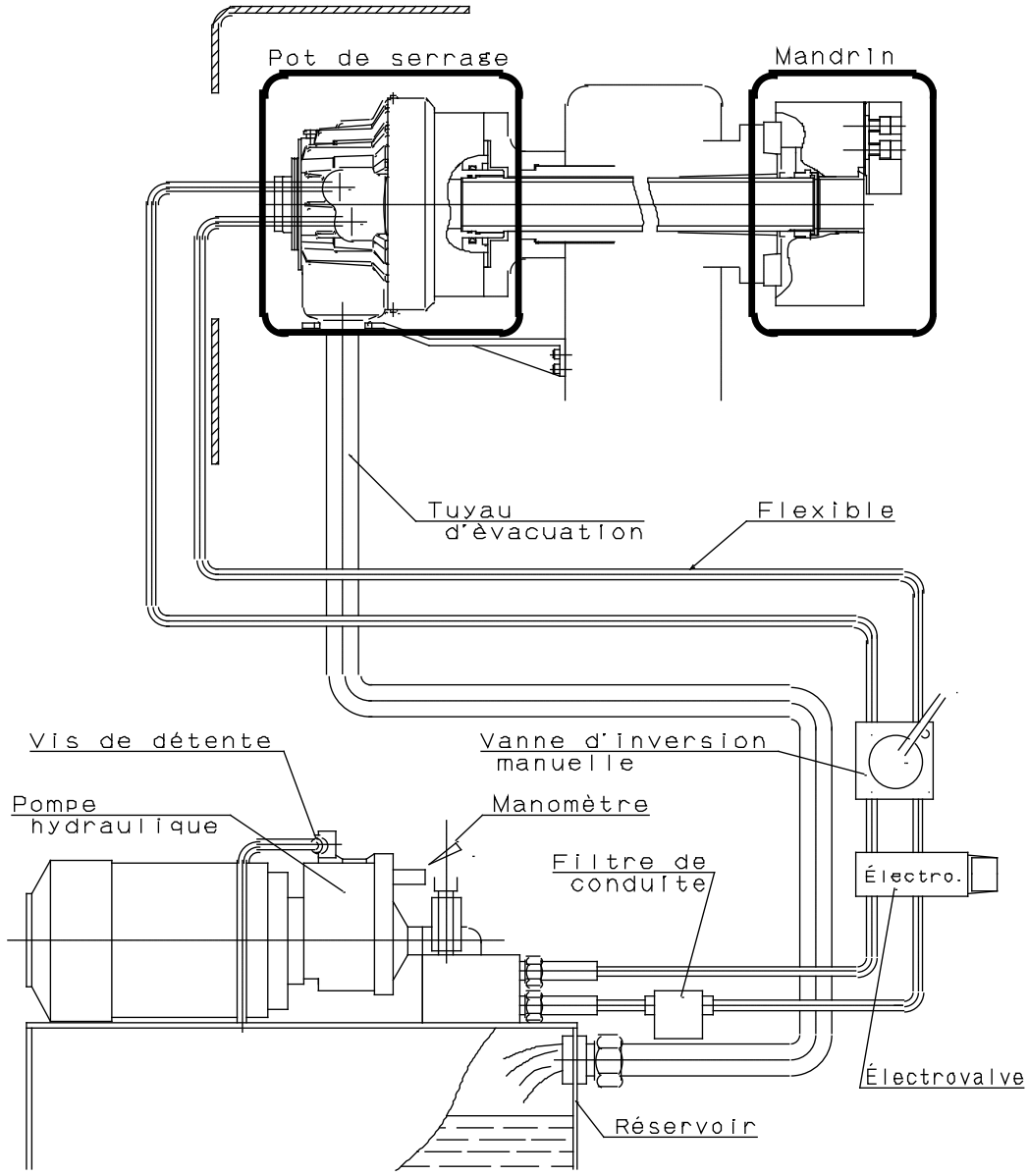


Figure 2

AVERTISSEMENT

- **Pour empêcher la pièce à travailler d'être projetée en l'air, il est indispensable de veiller à la sécurité de la conception du circuit hydraulique, à procéder à son entretien et à éviter toute erreur d'utilisation de celui-ci, pour maintenir la force de serrage du mandrin. À la page 8 de ce manuel et par la suite, vous trouverez des « Mesures importantes de sécurité » : il est important que vous y fassiez bien attention.**
- **Quant au mandrin, observez le mode d'emploi concernant le mandrin.**

1-4. Liste des pièces de rechange

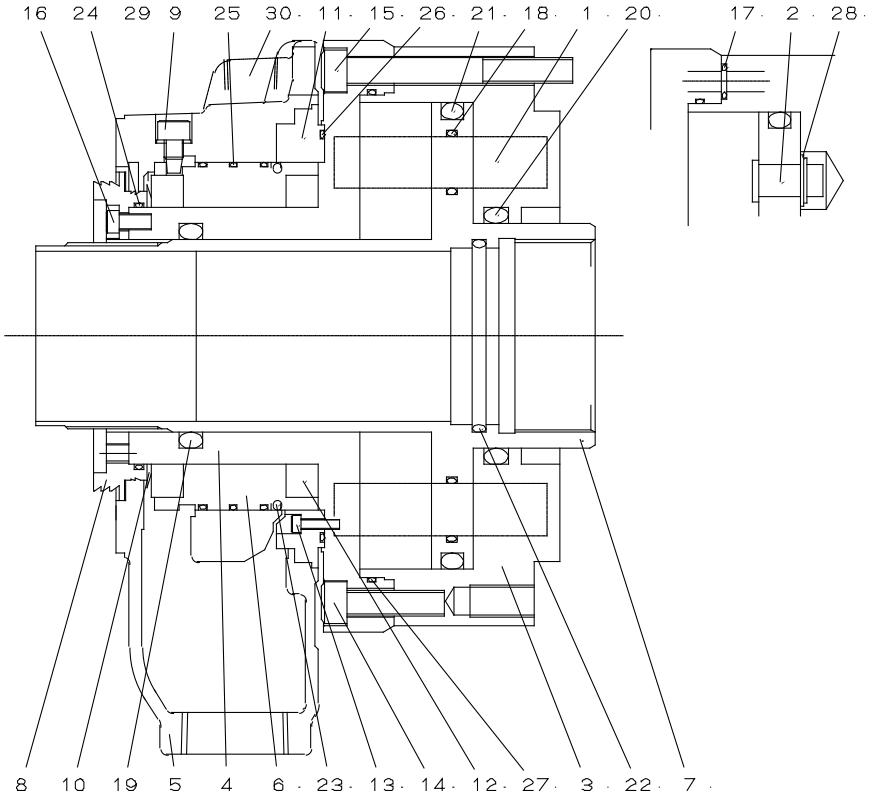


Figure 3

Tableau 1

N°	Nom de la pièce	Quantité	N°	Nom de la pièce	Quantité
1	Vanne d'arrêt	2	16	Vis d'assemblage à six pans creux	6 ou 12
2	Soupape de décharge	2	17	Joint torique d'étanchéité	5
3	Pot de serrage	1	18	Joint torique d'étanchéité	2
4	Valve rotative	1	19	Joint torique d'étanchéité	1
5	Corps de la chemise	1	20	Joint torique d'étanchéité	1
6	Chemise	1	21	Joint torique d'étanchéité	1
7	Piston	1	22	Joint torique d'étanchéité	1
8	Butée	1	23	Joint torique d'étanchéité	1
9	Bouchon	1	24	Joint torique d'étanchéité	1
10	Déflecteur	1	25	Joint torique d'étanchéité	3
11	Plaque anti-éclaboussures	1	26	Joint torique d'étanchéité	1
12	Palier	2	27	Joint torique d'étanchéité	1
13	Vis d'assemblage à six pans creux	6, 8 ,12 ou 16	28	Rondelle de calage	0 ou 2
14	Vis d'assemblage à six pans creux	8 ou 12, 18	29	Rondelle d'étanchéité	1
15	Vis d'assemblage à six pans creux	6 ou 8	30	Bouchon	2

2. Mesures importantes de sécurité

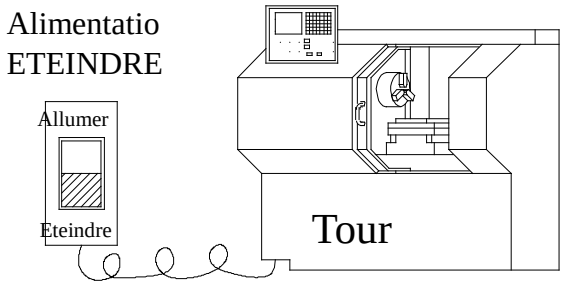
Les mesures importantes de sécurité sont récapitulées ci-dessous. Veuillez commencer par lire cette section avant de vous mettre à utiliser ce produit.

DANGER **Le non-respect des mesures de sécurité entraînera des blessures graves ou la mort.**

Coupez le courant au secteur avant de fixer, ou de remplacer le pot de serrage ou d'y ajouter de l'huile.

À l'attention de tous les utilisateurs

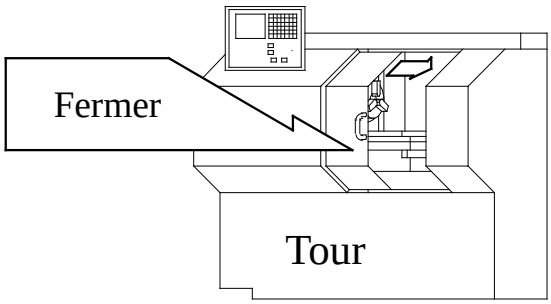
- Le pot de serrage peut se mettre à tourner subitement et une patie du corps ou d'un vêtement peut se retrouver happé.



Fermez le capot de sécurité avant de faire tourner la broche.

À l'attention de tous les utilisateurs

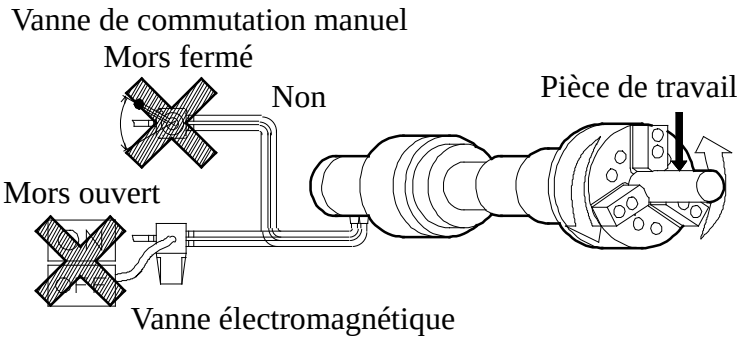
- Si le capot de sécurité n'est pas fermé, vous risquez de heurter le mandrin lorsqu'il tourne ou que la pièce soit éjectée. (En régle générale, le dispositif de sécurité ne permet de tourner qu'une fois le capot de sécurité en mode manuel ou en mode test).



Pendant que la broche tourne, ne coupez pas l'alimentation électrique de la pompe hydraulique et n'activez pas la vanne d'inversion.

À l'attention de tous les utilisateurs

- Couper la pression hydraulique provoque une chute au niveau de la force de serrage, avec le danger que la pièce se relâche et soit projetée en l'air.
- L'activation de la vanne d'inversion ou de l'électrovalve entraînera une chute de la pression hydraulique.



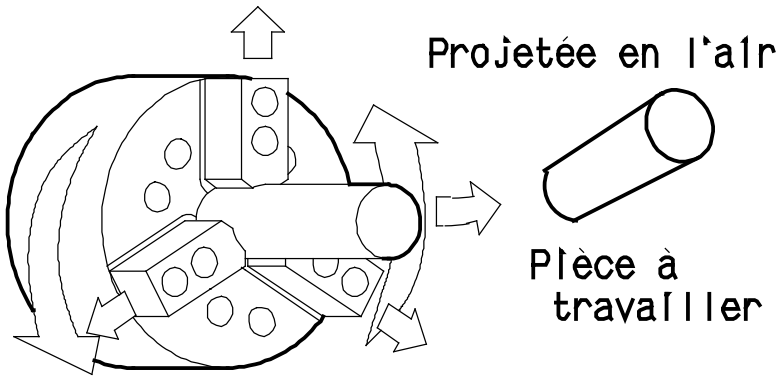
Mesures importantes de sécurité

DANGER **Le non-respect des mesures de sécurité entraînera des blessures graves ou la mort.**

Ne laissez pas la vitesse de rotation du mandrin dépasser la vitesse maximale autorisée.

À l'attention de tous les utilisateurs

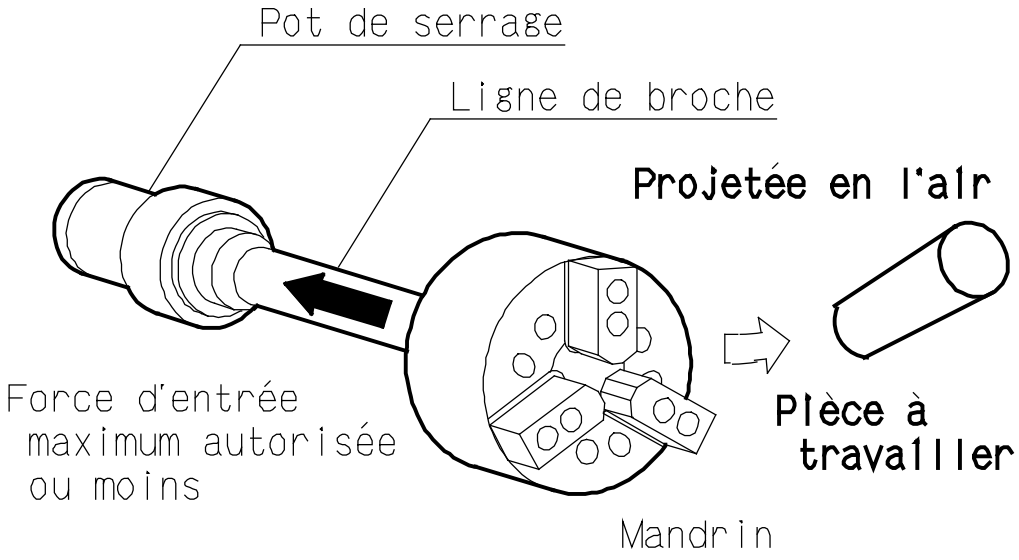
- Il est très dangereux que la vitesse de rotation du mandrin dépasse la limite de la vitesse de rotation car le mandrin et la pièce à travailler risquent d'être projetés en l'air.



La force d'arrivée du mandrin (poussée du piston, force de tirage de la conduite d'extraction) ne doit pas dépasser la force d'arrivée maximale autorisée.

À l'attention de tous les utilisateurs

- La force d'arrivée doit respecter la spécification du mandrin.
- Réglez la pression hydrailique du pot de serrage pour ne pas dépasser la force d'arrivée, qui détermine la force de serrage du mandrin.
- Une force d'arrivée excessive risque de casser le mandrin, ce qui est très dangereux car le mandrin et la pièce à travailler risquent de s'abîmer et d'être projetés en l'air.



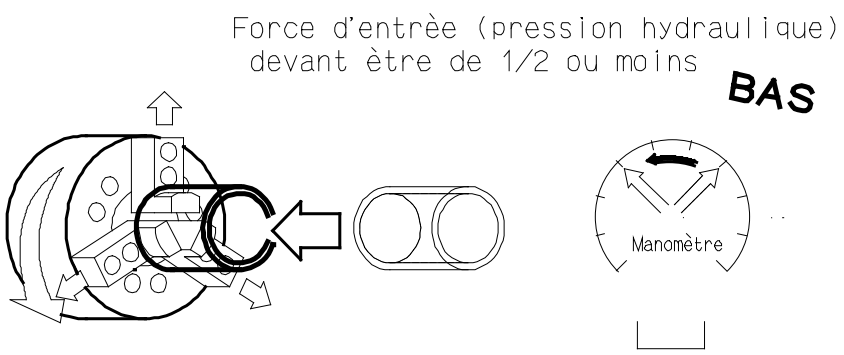
Mesures importantes de sécurité

DANGER **Le non-respect des mesures de sécurité entraînera des blessures graves ou la mort.**

Si vous utilisez le mandrin avec le diamètre interne serrant, l'arrivée (la pression hydraulique) doit être égale à la moitié ou moins de la force d'arrivée maximale autorisée.

À l'attention de tous les utilisateurs

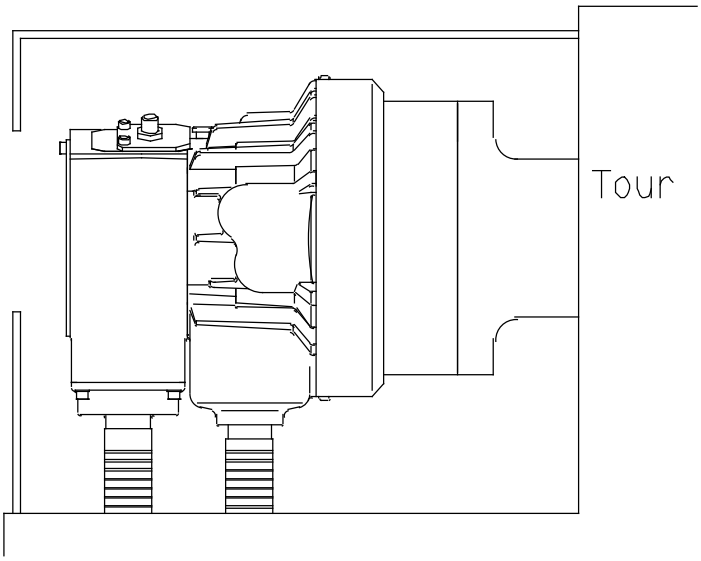
- Le mandrin risque de casser, avec le danger que le mandrin ou la pièce à travailler soient projetés en l'air.



Faites bien attention de fixer le couvercle sur toute la périphérie du cylindre avant de mettre en marche l'appareil. (Reportez-vous aux pages 32-33)

À l'attention de tous les utilisateurs

- Cela évitera que des parties du corps et des vêtementd ne soient happés dans la machine.



Préparez les couvercles conformes aux normes suivantes.

- EN953
- EN ISO13857
- EN1088

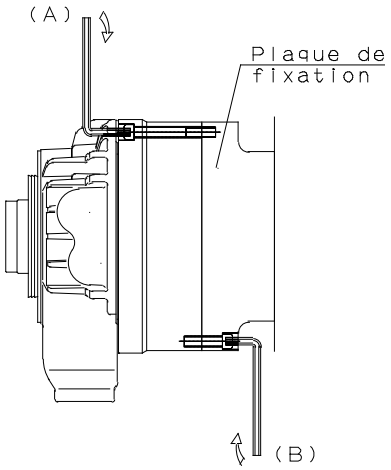
Mesures importantes de sécurité

DANGER **Le non-respect des mesures de sécurité entraînera des blessures graves ou la mort.**

Serrez toujours les boulons au couple précisé. Si la couple est insuffisant ou s'il est excessif, le boulon risque de casser, avec le danger que le pot de serrage ou la pièce soient projetés en l'air. (Reportez-vous aux pages 41-42)

À l'attention de tous les utilisateurs

- Si la couple est insuffisant ou s'il est excessif, le boulon risque de casser, avec le danger que le pot de serrage ou la pièce soient projetés en l'air.
- Fixer la broche du tour ou le pot de serrage au moment de serrer les boulons. Votre main peut glisser et se blesser lorsque vous travaillez sans fixer la broche.
- Utilisez obligatoirement une clé dynamométrique pour contrôler le couple.



Couple spécifique pour la vis d'assemblage à six pans creux

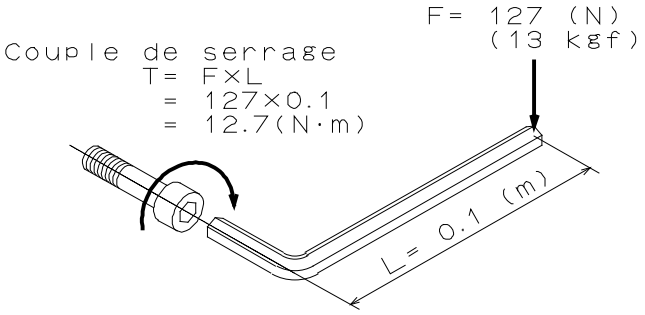
Dans le cas de la fixation latérale (A)

Taille du boulon	Couple de serrage
M6	13 N·m
M8	33 N·m
M10	73 N·m
M12	107 N·m

Dans le cas de la fixation latérale (B)

Taille du boulon	Couple de serrage
M8	26 N·m
M10	60 N·m
M12	87 N·m

※ Puisque le cylindre est fabriqué en aluminium, le couple de serrage est égal à 80 % de celui pour la taille du boulon utilisée sur le mandrin hydraulique



Le couple de serrage est le moment de force lorsque vous serrez un boulon. Couple de serrage= F × L.

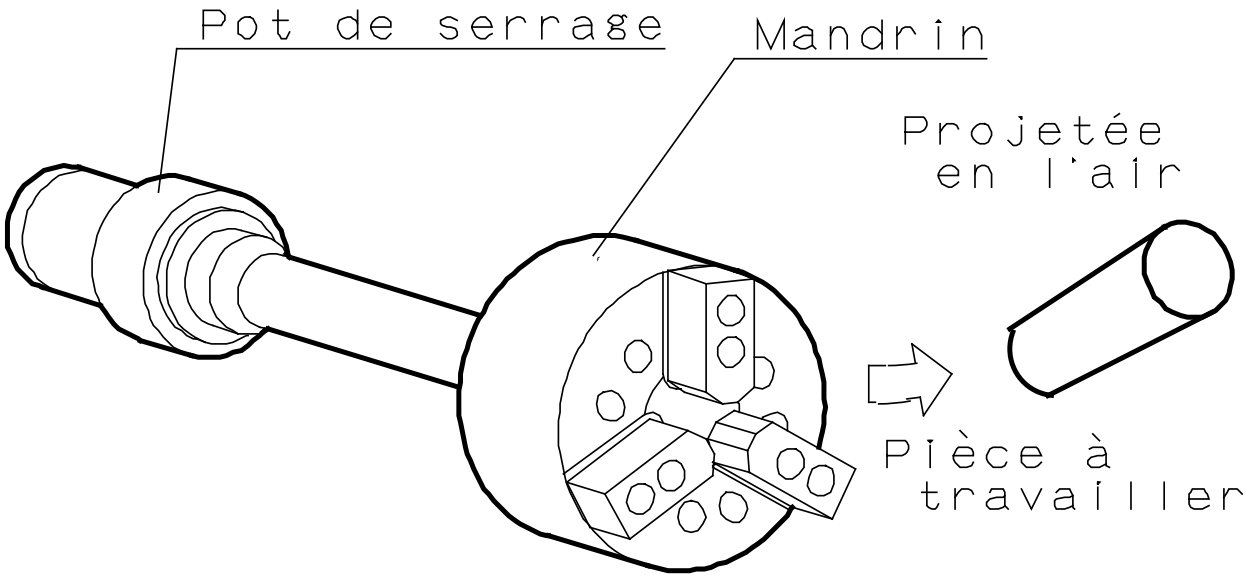
Mesures importantes de sécurité

DANGER **Le non-respect des mesures de sécurité entraînera des blessures graves ou la mort.**

À haute pression, lorsqu'un mandrin et un cylindre sont utilisés ensemble alors que leur utilisation conjointe n'est pas sûre, il y a un risque que le cylindre casse, avec le danger que la pièce à travailler et le mandrin soient projetés en l'air.

À l'attention de tous les utilisateurs

- Vérifiez auprès de Kitagawa ou du distributeur que le mandrin et le cylindre sont compatibles et peuvent être utilisés en toute sécurité à haute pression. Il est tout particulièrement nécessaire d'en obtenir la confirmation si vous avez l'intention d'utiliser le cylindre Kitagawa et un mandrin à haute pression d'une autre marque.
- Si l'une des anomalies suivantes se produit pendant que l'appareil fonctionne, arrêtez-le immédiatement et consultez Kitagawa ou le distributeur.
  - La pièce glisse.
  - La précision diminue.
  - La pièce se met à trembler.
  - Les vibrations de l'appareil augmentent très nettement.
  - La force de serrage n'augmente pas, même en augmentant la pression hydraulique.



Mesures importantes de sécurité

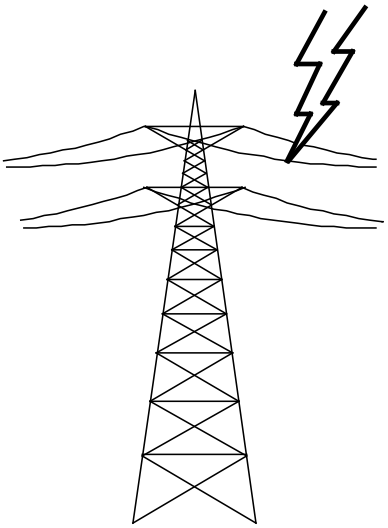
DANGER **Le non-respect des mesures de sécurité entraînera des blessures graves ou la mort.**

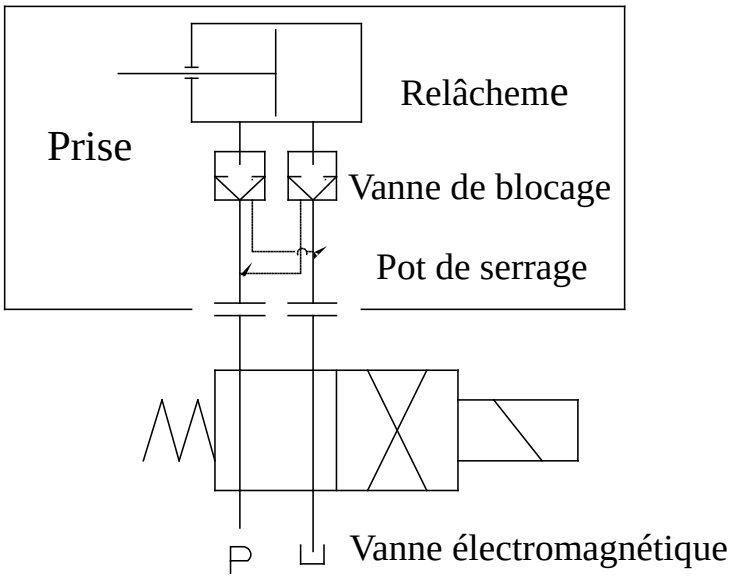
Utilisez un pot de serrage doté d'une vanne d'arrêt (soupape de sûreté, clapet antiretour) intégré(e) pour faire face à une chute soudaine de la pression hydraulique causé par une panne de courant, à un dysfonctionnement de la pompe hydraulique, etc. Par ailleurs, utilisez une électrovalve avec un circuit qui conserve la position de serrage lorsque le courant est coupé.

À l'attention des fabricants de machines-outils

- Une chute soudaine de la pression hydraulique à la suite d'une coupure de courant ou d'un dysfonctionnement de la pompe hydraulique, etc. peut être très dangereuse si la pièce à travailler est projetée en l'air.
- La vanne d'arrêt maintient provisoirement la pression hydraulique à l'intérieur du cylindre en cas de chute brutale de la pression hydraulique attribuable à une panne de courant, à un dysfonctionnement de la pompe hydraulique, etc.

Coupure de courant à cause de la foudre





La position de la prise doit être maintenue

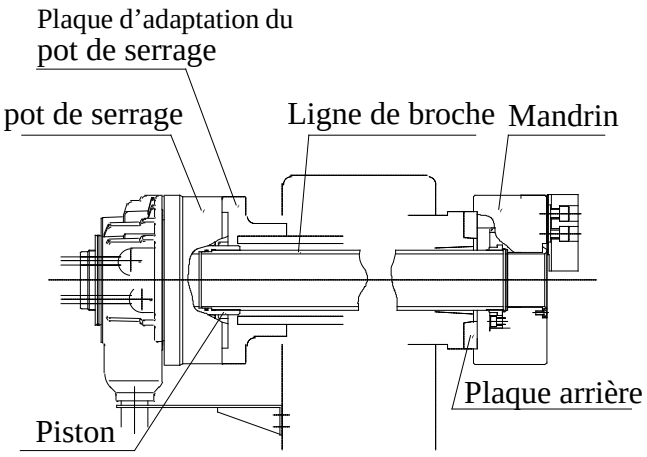
Mesures importantes de sécurité

DANGER **Le non-respect des mesures de sécurité entraînera des blessures graves ou la mort.**

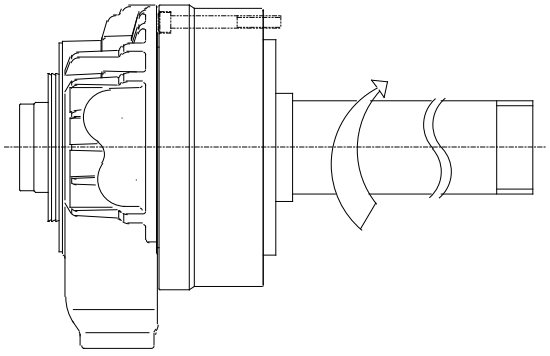
Faites en sorte que la conduite d'extraction soit suffisamment solide (Reportez-vous aux pages 36-37).
Prévoyez suffisamment de profondeur à visser pour la conduite d'extraction.
Serrez fermement la conduite d'extraction.
Enduisez d'adhésif la partie filetée de la conduite d'extraction et vissez-la au couple précisé.

À l'attention des fabricants de machines-outils

- Si la conduite d'extraction casse, la force de serrage se relâche instantanément, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.
- Si la profondeur à visser de la conduite d'extraction est insuffisante, la vis se casse et la force de serrage se relâche instantanément, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.
- Si la conduite d'extraction est déséquilibrée, l'excès de vibrations risque de casser la vis, auquel cas la force de serrage se relâche instantanément et la pièce à travailler est projetée en l'air.
- Au moment de visser la conduite d'extraction, le piston se pose à l'extrémité de la course côté serrage.
- Si une fois dans la conduite d'extration, la vis lâche, des vibrations risquent de se produire et de casser la vis. Si la vis casse, la force de serrage se relâche instantanément, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.
- Lorsque la vis est desserrée, la course du mors du mandrin se raccourcit, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.



Type	Couple de serrage
SS1030K , SS1246K	150 N·m
SS1452K , SS1453K	280 N·m
SS1666K	320 N·m
SS1775K	340 N·m
SS1881K	360 N·m
SS2110K	450 N·m



Mesures importantes de sécurité

AVERTISSEMENT **Le non-respect des mesures de sécurité risque d'entraîner des blessures graves ou la mort.**

Ne pas modifier le pot de serrage.

À l'attention de tous les utilisateurs

- Toute modification risque d'endommager le pot de serrage et de provoquer des fuites d'huile, ce qui présente un risque d'incendie.
  Et en cas de fuites d'huile hydraulique, la force de serrage du mandrin sera réduite, avec le danger que la pièce usinée soit projetée en l'air.
- N'y fixez pas d'outils supplémentaires, comme des vis.
- N'enlevez pas de pièces du pot de serrage.

Ne faites pas tourner le pot de serrage sans pression hydraulique.

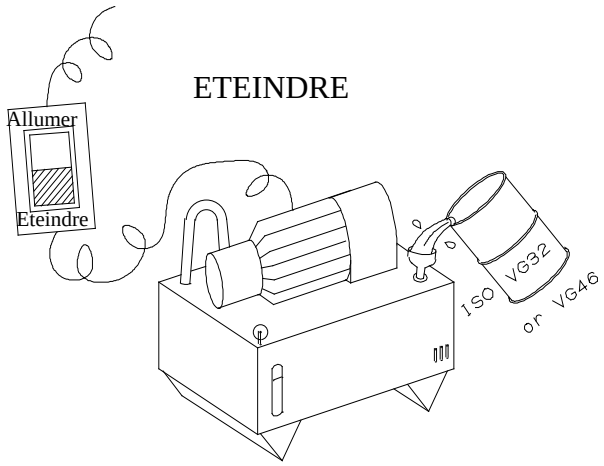
À l'attention de tous les utilisateurs

- Si vous le faites tourner, l'intérieur du pot de serrage risque de se gripper et d'entraîner alors une chute de la force de serrage du mandrin. Le danger provient du risque que la pièce à travailler soit projetée en l'air.

Ajoutez-y régulièrement de l'huile hydraulique.
Coupez le courant et utilisez l'huile hydraulique désignée. (Reportez-vous à la page 20)

À l'attention de tous les utilisateurs

- S'il n'y a pas suffisamment d'huile hydraulique, la vitesse de marche risque de ralentir, auquel cas la force de poussée sera insuffisante : la force de serrage du mandrin en sera amoindrie, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.
- Utilisez de l'huile hydraulique résistante à l'abrasion et déformante.



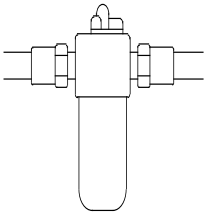
Mesures importantes de sécurité

AVERTISSEMENT **Le non-respect des mesures de sécurité risque d'entraîner des blessures graves ou la mort.**

Montez l'ensemble de la ligne après avoir complètement enlevé la poussière qui se trouve à l'intérieur.
Ajoutez un filtre dans la conduite d'envoi de pression.

À l'attention de tous les utilisateurs

- Si vous ne le faites pas, vous risquez d'avoir des fuites qui présentent un risque d'incendie.
- Veillez au bon fonctionnement de la vanne d'arrêt et de la soupape de décharge incorporées et évitez qu'elles se grippent par la présence de corps étrangers.



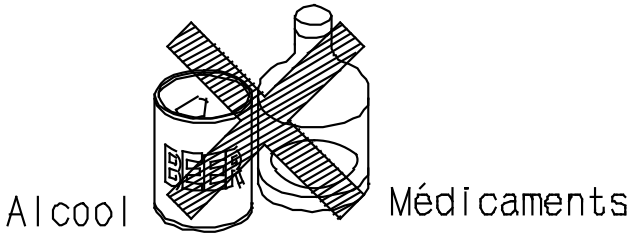
Filtrage
Précision
20 µm ou
moins

  - Si la vanne d'ârrêt est deffectueuse, cela peut être dangereux car la pièce usinée pourait être projeté en l'air à la suite d'une chute de la pression hydraulique provoquée par une coupure de courant ou un dysfonctionnement de la pompe hydraulique, etc.
  - Si la soupape de décharge se met à fonctionner moins efficacement, le volume d'huile hydraulique change, ce qui provoque une hausse de pression, ce qui est dangereux et entraîne un dysfonctionnement.
  - Si l'appareil devient grippé par la présence de corps étrangers, la force de serrage du mandrin s'en trouve amoindrie, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.

Ne faites pas fonctionner l'appareil
après avoir bu de l'alcool ou pris des médicaments.

À l'attention de tous les utilisateurs

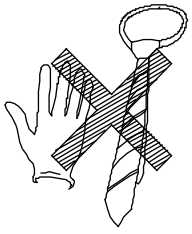
- Dangereux en raison du risque d'erreurs de fonctionnement et de jugement



Ne faites pas fonctionner l'appareil si vous portez des gants, une cravate, ou des vêtements large ou des bijoux.

À l'attention de tous les utilisateurs

- Dangereux en raison du risque d'être happé.



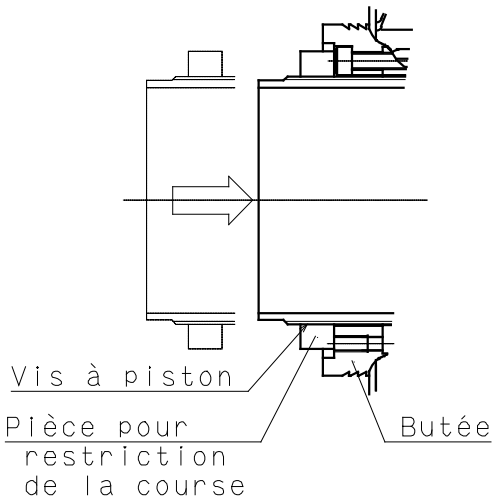
Mesures importantes de sécurité

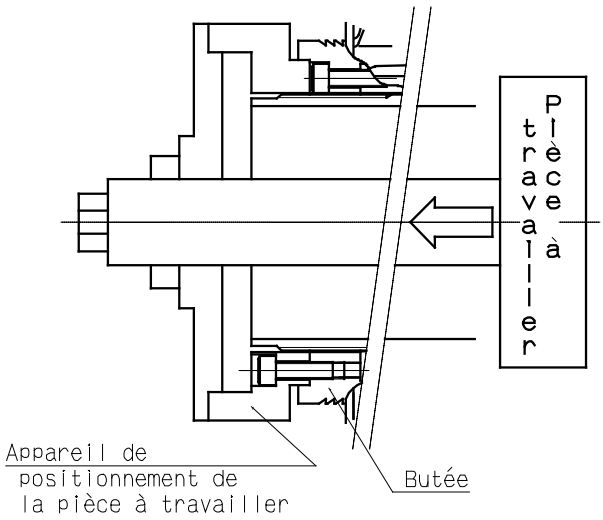
AVERTISSEMENT **Le non-respect des mesures de sécurité risque d'entraîner des blessures graves ou la mort.**

Reportez-vous aux pages 43-44 de ce manuel lorsque vous fixez sur le pot de serrage des pièces autres que des pièces fabriquées par Kitagawa Iron Works (une butée pour raccourcir la course, ou un arrêt de broche, etc.) Il revient toutefois aux individus qui ont créé ces pièces de juger si elles sont sûres d'utilisation pour les conditions auxquelles elles sont destinées.

À l'attention des fabricants de machines-outils

- Elles sont susceptibles d'endommager le pot de serrage et de provoquer des fuites d'huile, ce qui présente un risque d'incendie.
  Et en cas de fuites de l'huile hydraulique, la force de serrage du mandrin s'en trouve amoindrie, ce qui est dangereux en raison du risque de projection de la pièce à travailler.

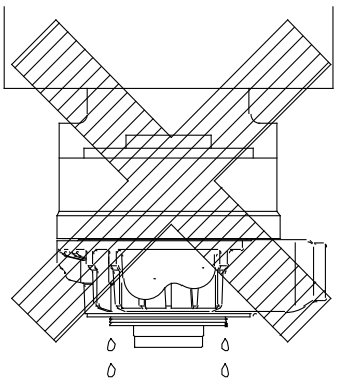




Ne fixez pas le pot de serrage à la verticale.

À l'attention des fabricants de machines-outils

- Cela provoquera des fuites et donc entraînera un risque d'incendie.



3. Spécifications

3-1. Tableau de spécifications

Tableau 2

Type		SS1030K	SS1246K	SS1452K	SS1453K	SS1666K	SS1775K	SS1881K	SS2110K
Diamètre du passage de barre.	mm	30	46	52	53	66	75	81	106
Course du piston	mm	12	16	22	22	25	25	25	30
Superficie du piston (côté qui tire)	cm^2	64.5	91.5	122.6	122.6	153.1	152.1	171.9	219.6
Force de poussée maximale du piston	kN	27.4	38.9	52.1	52.1	65	64.6	73.1	71.0
Pression hydraulique de service maximale	MPa	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	3.5
Vitesse de rotation maximale	min^{-1}	8000	8000	6500	6500	5600	5500	4800	3500
Masse	kg	7.0	8.0	13.0	13.0	19.0	18.5	24.0	37.0
Moment d'inertie	$kg \cdot m^2$	0.010	0.017	0.031	0.031	0.065	0.061	0.087	0.197
Quantité d'évacuation	ℓ／min	3.0	3.0	3.9	3.9	4.0	4.2	4.3	6.0
Qualité d'équilibrage		G6.3							
Température de stockage / Température de fonctionnement		-20 ~ +50 °C / -10 ~ +40 °C							

Note 1) La quantité d'évacuation est la valeur lorsque la pression hydraulique est de 3,0 MPa et la température de l'huile de 50℃.

Note 2) Calcul de la force de poussée du piston

$$\text{Force de poussée de service du piston (kN)} = \text{Force de poussée maximale du piston (kN)} \times \frac{\text{Force hydraulique de service (MPa)} - 0.25}{\text{Pression hydraulique de service maximale (MPa)} - 0.25}$$

Note3) Lors du stockage de ce produit, soumettez-le au traitement antirouille et stockez-le à un endroit où il n'y a pas d'humidité, de condensation ou de gel.

4. Huile hydraulique

○ Pour maintenir le pot de serrage en bon état de marche, il est recommandé d'utiliser de l'huile d'une viscosité de 30-50 cSt à 40° C. (Produit équivalent à ISO VG32 VG46)

○ Remplacez l'huile hydraulique une fois tous les six mois environ.

○ Les caractéristiques de l'huile hydraulique infuent sur le chauffage, la quantité d'évacuation et la vitesse d'action du pot de serrage. Il est donc important de la vérifier en observant les consignes du mode d'emploi de l'unité hydraulique.

AVERTISSEMENT

- **Coupez le courant et l'alimentation de l'huile hydraulique. Une alimentation insuffisante d'huile a pour effet de ralentir la vitesse de fonctionnement, d'affaiblir la force de poussée, d'où une baisse de la force de serrage du mandrin, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**
  Utilisez de l'huile hydraulique résistante à l'abrasion et déformante. Ajoutez un filte de 20μm ou moins dans la conduite d'alimentation de pression pour maintenir le fonctionnement du pot de serrage pour l'empκcher de se gripper par la prısence de corps ıtrangers.

AVIS

- Si l'appareil continue de tourner à une vitesse élevée, la température risque d'augmenter très rapidement à un niveau très élevé. Cela aura pour effet d'aggraver la détérioration des matériaux d'étanchéité et de l'huile hydraulique. Utilisez un refroidisseur pour maintenir la température de l'huile à 60°C ou moins.

<Exemple>

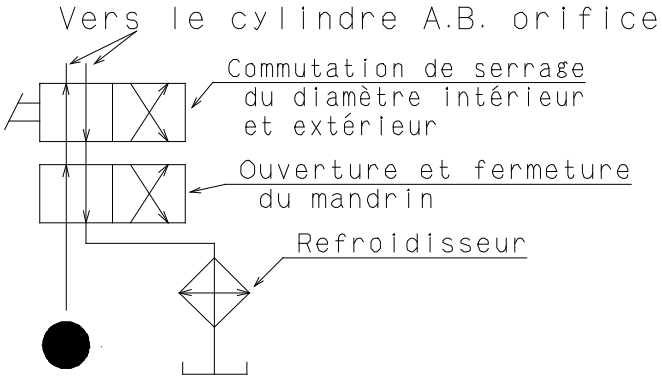

Vers le cylindre A.B. orifice
Commutation de serrage du diamètre intérieur et extérieur
Ouverture et fermeture du mandrin
Refroidisseur

Figure 4

※ Une fois encore, maintenez la pression de retour à un niveau extrêmement faible.

Informations de sécurité concernant le fluide hydraulique et l'huile antirouille

Plage applicable

- Fluide hydraulique contenu dans le produit à la livraison.
- Agent antirouille appliqué sur le produit à la livraison

Premiers secours

Après une inhalation: Veillez à ce que la personne atteinte respire de l'air frais. Si les symptômes persistent, appelez un médecin.
Après un contact avec la peau: Lavez-la avec des produits doux et une grande quantité d'eau. Si les symptômes persistent, appelez un médecin.
Après un contact avec les yeux: Rincez avec une grande quantité d'eau. Si les symptômes persistent, appelez un médecin.
Après une ingestion: Si de grandes quantités sont avalées, ne provoquez pas de vomissement. Allez voir un médecin.

- Reportez-vous à chaque MSDS concernant le fluide hydraulique et l'huile antirouille que vous avez préparées.

5. Essai de marche

Lisez attentivement les mesures de sécurité qui figurent à la page 9 avant d'effectuer un essai de marche.

(1) Vérifiez que la tension électrique est bien celle précisée.

(2) Pour l'essai de marche, réglez la poignée de la pression sur le niveau le plus faible et vérifiez que la pompe tourne bien dans le bon sens (activez rapidement le commutateur puis désactivez-le). Si le sens de rotation est inversé, inversez le raccord de 2 des 3 câbles.

(3) Quant à la pression de service pour le tournage, commencez par baisser la pression à son niveau le plus bas, puis réglez-la à la pression la plus basse à laquelle l'action de tournage est possible (0,35-0,5 MPa) pour procéder aux vérifications suivantes :

- ○ L'appareil fonctionne-t-il sans à-coups ?
- ○ Tourne-t-il dans le bon sens ? (Sens d'ouverture et de fermeture du mandrin)
- ○ La course de service est-elle correcte ? (Course du mors du mandrin)
- ○ Y a-t-il des fuites d'huile au niveau de chaque conduite ?

Si tout est normal, augmentez progressivement la pression de service jusqu'à la pression nominale, tout en continuant bien à effectuer les contrôles indiqués ci-dessus. À ce stade, vérifiez que l'évacuation s'écoule régulièrement.

(4) aites tourner la broche du tour en réglant la vitesse de rotation au minimum. Si le pot de serrage ne présente pas de faux-rond et s'il n'y a pas d'anomalies dans le support et les conduites, augmentez progressivement la vitesse de rotation.
Si les vibrations de rotation sont trop excessives, vérifiez de nouveau qu'il n'y a pas de faux-rond au niveau de l'adaptateur.

(5) Si la température de l'huile est basse (20-30 ℃) ou moins, faites tourner l'appareil à environ 1/3 de la vitesse maximale de rotation.

AVIS

・ En cas de hausse soudaine de la température ambiante du pot de serrage, par exemple, le chauffage de la poulie provoque un effet thermique, ou bien lorsqu'il existe une source de génération de chaleur autour du pot de serrage, la pression dans le pot de serrage augmente ce qui peut interrompre le fonctionnement du pot de serrage s'il est maintenu en service pendant longtemps sans inversion. En effet, un mécanisme de vérouillage est intégré dans l'appareil pour parer à cette éventualité, surtout pendant le rodage, avec donc une action réciproque fréquente sur le piston.

Marche à suivre lorsque le pot de serrage refuse de fonctionner.

○ Que ce soit pour un essai ou pour un fonctionnenent normal, lorsque le pot de serrage refuse de fonctionner, observez la marche à suivre décrite ci-dessous.

1. Lorsque la broche du tour tourne, arrêtez-la de tourner.

2. Au niveau de l'unité hydraulique, mettez la poignée de réglage de la pression de la soupape de régulation sur la pression de réglage du mandrin(la pression hydraulique de réglage du pot de serrage). Augmentez la pression de rélage du mandrin pendant environ 0,5 MPa et continuez d'inverser le fonctionnement en activant le commutateur du pot de serrage pour vérifier si il se met à marcher.

3. Si le pot de serrage refuse de fonctionner, augmentez la pression de réglage du mandrin (chaque fois de 0,5MPa) et faites pareil qu'au point (2) pour vérifier si le pot de serrage se met en marche. Dans ce cas-là, la hausse de pression doit se limiter à 30 % de la pression hydraulique de service maximale.
   Lorsque le cylindre se remet en marche, remettez la pression du mandrin à son niveau normal.

4. S'il reste impossible de faire marcher le cylindre, même lorsque la pression de réglage du mandrin est portée à son niveau maximum et même après avoir effectué à plusieurs reprises la procédure visée ci-dessus au point (3), remettez la pression de réglage du mandrin sur son niveau normal, coupez le courant, laissez refroidir la température de la surface du cylindre pour qu'elle soit pratiquement à la température ambiante, puis répétez les procédures visées aux points (2) et (3) ci-dessus pour vérifier si le cylindre se met à marcher.
   Il est possible de refroidir plus rapidement le pot de serrage en y soufflant de l'ar dedans à l'aide d'une soufflette à air, etc.

5. S'il continue d'être impossible de faire marcher le pot de serrage, même une fois refoidi, desserrez l'écrou de traction sur le côté du mandrin, défaites le raccord, puis vérifiez si le pot de serrage marche.

< Utilisation >

Ce produit est un dispositif hydraulique permettant de commander le fonctionnement du mandrin de puissance installé sur les tours ou les tables circulaires.
Le piston se déplace d'avant en arrière et alimente le cylindre en pression hydraulique. Ce faisant, les mors reliés du mandrin de puissance se déplacent vers le côté de fermeture pour saisir la pièce, de sorte que celle-ci soit serrée lors de l'usinage. Après l'usinage, les mors se déplacent vers le côté ouvert pour permettre le retrait de la pièce.

6. Entretien et vérification

6-1. Entretien et vérification du pot de serrage

En cas de dysfonctionnement, renvoyez le pot de serrage à Kitagawa pour l'y faire réparer. S'il est démonté puis remonté à un endroit autre que dans notre usine, il est possible qu'il se mette à ne pas bien fonctionner et qu'il entraîne des défauts de précision.

6-2. Entretien et vérification de l'unité hydraulique

○ Nettoyez la crépine d'aspiration tous les 2 à 3 mois.
○ Remplacez l'huile hydraulique une fois tous les six mois environ.

AVERTISSEMENT

- **Pour éviter le risque de blessures graves provoquées par la projection en l'air de la pièce à travailler, utilisez le registre pour maintenir la pression de crête à un niveau bas. Si un détendeur utilisé pour le réglage de la pression hydraulique ne répond pas au réglage de la pression de crête excessive, il risque de se produire un dysfonctionnement de l'appareil et le pot de serrage pourrait se casser.**

6-3. Liste des joints à utiliser (Reportez-vous au Tableau 3)

Tableau 3

N°	Nom de la	SS1030K	SS1246K	SS1452K	SS1453K	SS1666K	SS1775K	SS1881K	SS2110K	Quantité
17	Joint	JIS B 2401 P8	JIS B 2401 P8	JIS B 2401 P8	JIS B 2401 P8	JIS B 2401 P8	JIS B 2401 P10	JIS B 2401 P10	JIS B 2401 P10	5
18	Joint	JIS B 2401 P16	JIS B 2401 P16	JIS B 2401 P16	JIS B 2401 P16	JIS B 2401 P16	JIS B 2401 P16	JIS B 2401 P16	JIS B 2401 P16	2
19	Joint	JIS B 2401 P44	JIS B 2401 P53	JIS B 2401 P60	JIS B 2401 P60	JIS B 2401 P75	JIS B 2401 P85	JIS B 2401 P90	JIS B 2401 P120	1
20	Joint	JIS B 2401 P48	JIS B 2401 P65	JIS B 2401 P70	JIS B 2401 P70	JIS B 2401 P85	JIS B 2401 P95	JIS B 2401 P100	JIS B 2401 P125	1
21	Joint	JIS B 2401 G100	JIS B 2401 G123	JIS B 2401 P135	JIS B 2401 P135	JIS B 2401 G155	JIS B 2401 G160	JIS B 2401 G170	JIS B 2401 G200	1
22	Joint	JIS B 2401 P34	JIS B 2401 G50	JIS B 2401 G55	JIS B 2401 G55	JIS B 2401 G70	JIS B 2401 G80	JIS B 2401 G85	JIS B 2401 G110	1
23	Joint	JIS B 2401 G80	JIS B 2401 G90	JIS B 2401 G100	JIS B 2401 G100	JIS B 2401 G120	JIS B 2401 G130	JIS B 2401 G140	AS568-262	1
24	Joint	NOK S60	NOK S70	NOK S80	NOK S80	NOK S95	NOK S105	NOK S110	NOK S140	1
25	Joint	NOK S80	NOK S95	NOK S105	NOK S105	NOK S125	JIS B 2401 G135	JIS B 2401 G145	JIS B 2401 G175	3
26	Joint	NOK S95	NOK S115	NOK S125	NOK S125	NOK S145	OR 155×159×2	NOK S165	NOK S195	1
27	Joint torique	NOK S110	NOK S132	NOK S150	NOK S150	NOK S170	NOK S175	NOK S185	NOK S215	1

7. Dysfonctionnement et contremesures

7-1. En cas de dysfonctionnement

Vérifiez les points précisés ci-dessous et prenez les mesures qui s'imposent.

Tableau 4

Vice	Mesures
Le piston ne marche pas	Vérifiez que la pression hydraulique fonctionne bien en vérifiant le mouvement du flexible, etc.
	Vérifiez qu'il n'y a pas d'erreur au niveau des conduites.
	Observez les mêmes procédures que celles suivies à la section sur les essais de marche.
Insuffisance de la force de poussée	Vérifiez que la pression est bien celle précisée au niveau de l'entrée du pot de serrage, en posant un manomètre à proximité du passage de barre.
	L'usure du joint torique d'étanchéité à l'intérieur de la conduite peut être due au débit de la conduite latérale de retour ou si l'évacuation est supérieure à la normale.
Hausse de la température	Vérifiez que la viscosité de l'huile hydraulique est bien celle précisée.
	Remettez de l'huile hydraulique à l'intérieur du réservoir s'il n'y en a pas beaucoup.
	Lorsque la température ambiante est élevée et lorsque les effets de rayonnement du réservoir sont nuisibles, contrôlez la température de l'huile à l'aide d'un refroidisseur ou d'un ventilateur.
Pompe bruyante.	N'aspirez pas de l'air.
	Remettez de l'huile hydraulique à l'intérieur du réservoir s'il n'y en a pas beaucoup.
	S'il y a beaucoup de poussières déposées à l'intérieur du réservoir, la qualité de l'huile hydraulique s'est détériorée. Il est bien possible que la pompe se soit usée à un degré anormal et il sera nécessaire de réparer la pompe.
Fuites d'huile en provenance du joint à labyrinthe	Prévoyez une pente d'écoulement sans poches d'air et sans y envoyer de pression de retour.
	Renvoyez l'évacuation sur la surface de l'huile de l'unité hydraulique.
	Vérifiez que le reniflard de l'unité hydraulique n'est pas bouché.

AVERTISSEMENT

- **Si le mandrin est défaillant à cause d'un grippage ou d'un bris, retirez-le de la machine en observant les étapes de démontage du manuel d'instructions du mandrin, puis déposez le cylindre dans l'ordre inverse de "9. Fixation" après la page 32. Lorsque les mors et les couvercles ne peuvent pas être retirés à cause d'un blocage de pièce, ne démontez pas en force et contactez-nous ou notre agent.**
- **Si ces contre-mesures ne corrigent pas le problème ou n'améliorent pas la situation, cessez immédiatement d'utiliser l'appareil. La poursuite d'utilisation d'un produit cassé ou défectueux peut entraîner un accident grave dû à la projection en l'air du mandrin ou de la pièce à travailler.**
- **Les réparations et les remises en état ne doivent être entreprises que par du personnel expérimenté et qualifié. La réparation d'un dysfonctionnement par quelqu'un n'ayant jamais été formé par un individu compétent, par le distributeur ou par Kitagawa, risque de provoquer un accident grave.**

7-2. Qui contacter en cas de dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, contactez le distributeur auprès duquel vous avez acheté le produit ou notre succursale qui figure au dos du manuel.

8. Collecteur du liquide de refroidissement

8-1. Vue d'ensemble

○ Le récupérateur d'huile est fixé au pot de serrage hydraulique Kitagawa de type SS et récupère facilement le liquide de refroidissement qui se déverse dans la conduite d'extration.

○ Pour vérifier le bon fonctionnement électrique du piston et le serrage/desserrage d'une pièce, deux commutateurs de proximité sont posés sur le collecteur du liquide de refroidissement.

8-2. Type et application du pot de serrage

○ Le récupérateur d'huile doit être disposé séparément du pot de serrage; utilisez le type précisé ci-dessous si nécessaire.

○ Deux commutateurs de proximité sont posés sur le récupérateur d'huile, ce qui permet ainsi de vérifier que le pot de serrage fonctionne bien.

Tableau 5

Type	Cylindre applicable
CS-10Y2A	SS1030
CS-12Y2A	SS1246
CS-14Y2A	SS1452 , SS1453

Type	Cylindre applicable
CS-16Y2A	SS1666
CS-17Y2A	SS1775
CS-18Y2A	SS1881
CS-21Y2A	SS2110

8-3. Spécifications

○ La spécification standard du commutateur de proximité est FL7M-3J6HD (Yamatake). Contactez-nous si vous avez besoin d'une spécification autre que cette spécification standard.

Tableau 6

Type	FL7M-3J6HD (Yamatake)
Tension	12/24 V c.c.
Courant de fuite	1,0 mA ou moins
Style de	NPN

Tableau 7

Type	FL7M-3J6HD (Yamatake)
+V1	MARRON
0V	BLEU
+V2	MARRON

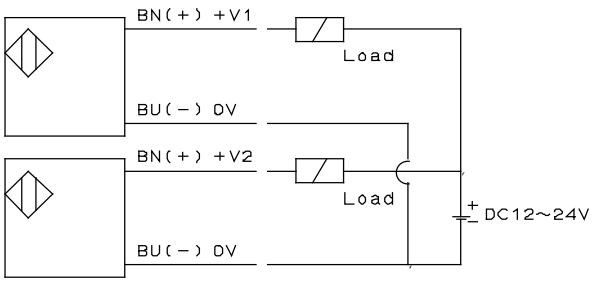


Figure 5

8-4. Fixation

○ Insérez la garniture en feuille entre le corps principal du récupérateur d'huuile et la chemise à l'arrière du pot de serrage; fixez le récupérateur d'huile à l'arrière du pot de serrage.

○ Une fois le collecteur de refroidissement fixé, fixez le détecteur sur le piston.

○ Pour collecter facilement le liquide de refroidissement qui s'écoule du collecteur de liquide de refroidissement, prévoyez une inclinaison adéquate pour la conduite afin que le liquide de refroidissement ne stagne pas à l'intérieur du tuyau.
Pour vérifier l'écoulement, utilisez un tuyau en vinyle transparent.
(Diamètre interne de ϕ32) (Figure 6)

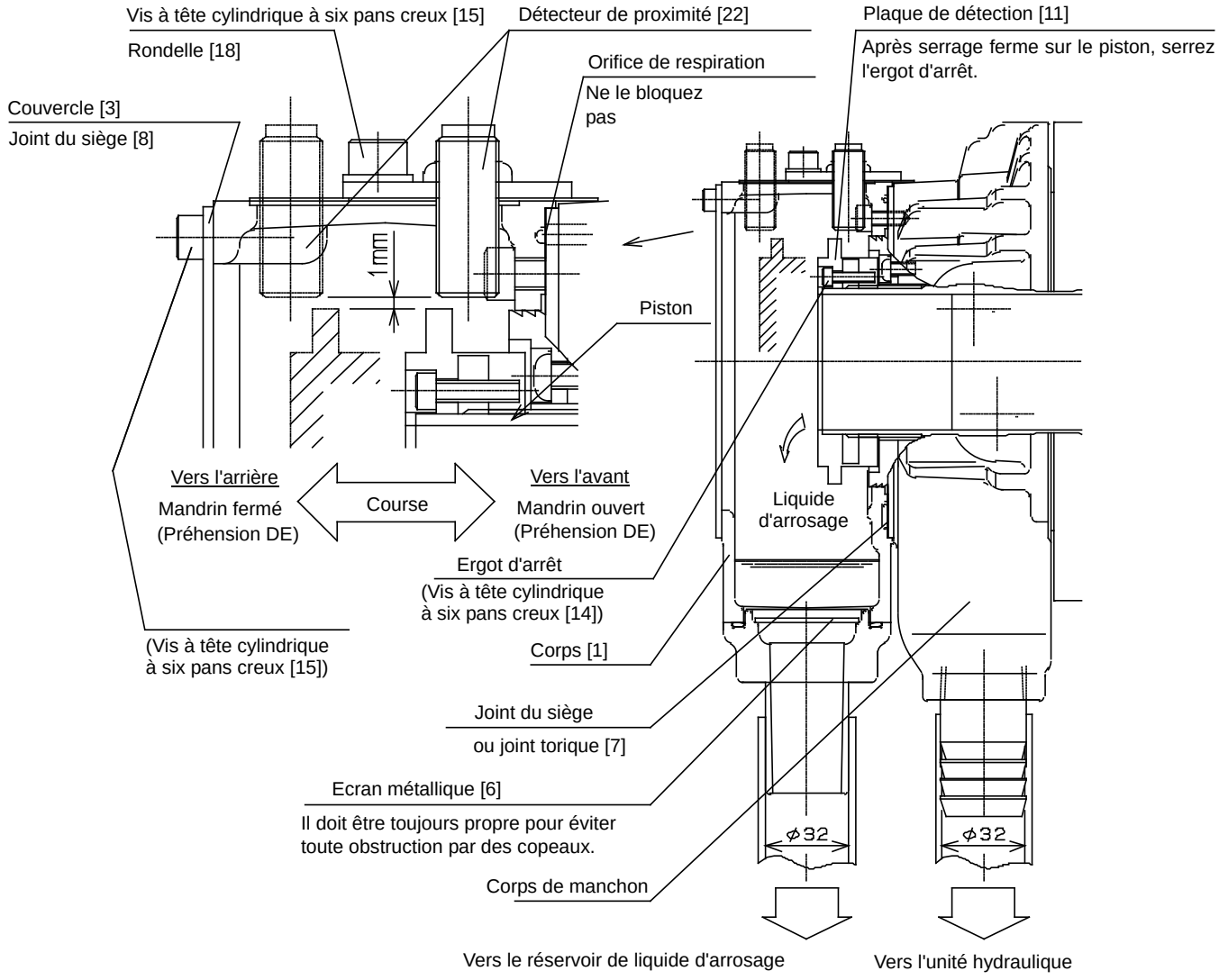


Figure 6

8-5. Réglage de la position du commutateur de proximité

Lisez les instructions suivantes lors du réglage du détecteur de proximité. (Fig. 6)

① Desserrez la vis à tête cylindrique à six pans creux [15] sur le collecteur de liquide d'arrosage puis retirez le couvercle [3] et le joint du siège [8].

② Desserrez la vis à tête cylindrique à six pans creux [15] qui fixe la plaque de réglage [4].

③ Desserrez le mandrin.

④ Installez un détecteur de proximité [22] sur la surface externe du corps [1] en passant à travers la plaque de réglage [4] et approchez-le de la plaque de détection [11] jusqu'à l'allumage de la DEL du détecteur de proximité. A ce moment, réglez la vis du détecteur de proximité [22], de sorte que la distance entre le détecteur de proximité [22] et l'extrémité du diamètre externe de la plaque de détection [11] soit d'environ 1 mm, et faites glisser pour régler la plaque de réglage [4] dans la direction axiale.

⑤ Serrez la vis à tête cylindrique à six pans creux [15] pour fixer la plaque de réglage [4].

⑥ Saisissez la pièce.

⑦ Procédez de la même manière que les points 4 et 5 pour un autre détecteur de proximité.

⑧ Contrôlez que les DEL s'allument en ouvrant et fermant plusieurs fois le mandrin.

⑨ Serrez la vis à tête cylindrique à six pans creux [15] pour fixer le couvercle [3] et le joint du siège [8].

8-6. Précautions

AVERTISSEMENT

- **Au cas où vous utilisez un récupérateur d'huile fabriqué par une entreprise autre que Kitagawa Iron Works, n'obstruez pas le trou d'aération. (Figure 6 , Figure 7)**
  Si le trou d'aération est bouché, de l'huile hydraulique se mettra à fuir de la chemise ce qui peut provoquer un risque d'incendie.

AVIS

- Au cas où le récupérateur d'huile déborde, le liquide de refroidissement se déverse sur la chemise.
  Nettoyez toujours la surface métallique pour veiller à ce que le liquide de refroidissement ne stagne pas à l'intérieur du récupérateur d'huile. Vérifiez que les trous ne sont pas bouchés. (Figure 6)
- Desserrez la vis d'assemblage à six pans creux [16] au moment d'enlever le raccord du tuyau flexible [5]. (Reportez-vous aux pages 30-31)

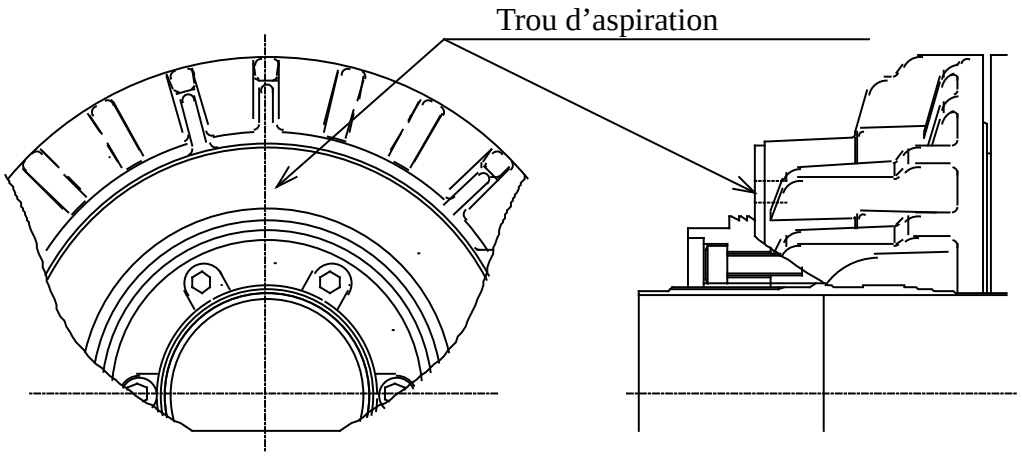


Figure 7

8-7. Liste des pièces de rechange

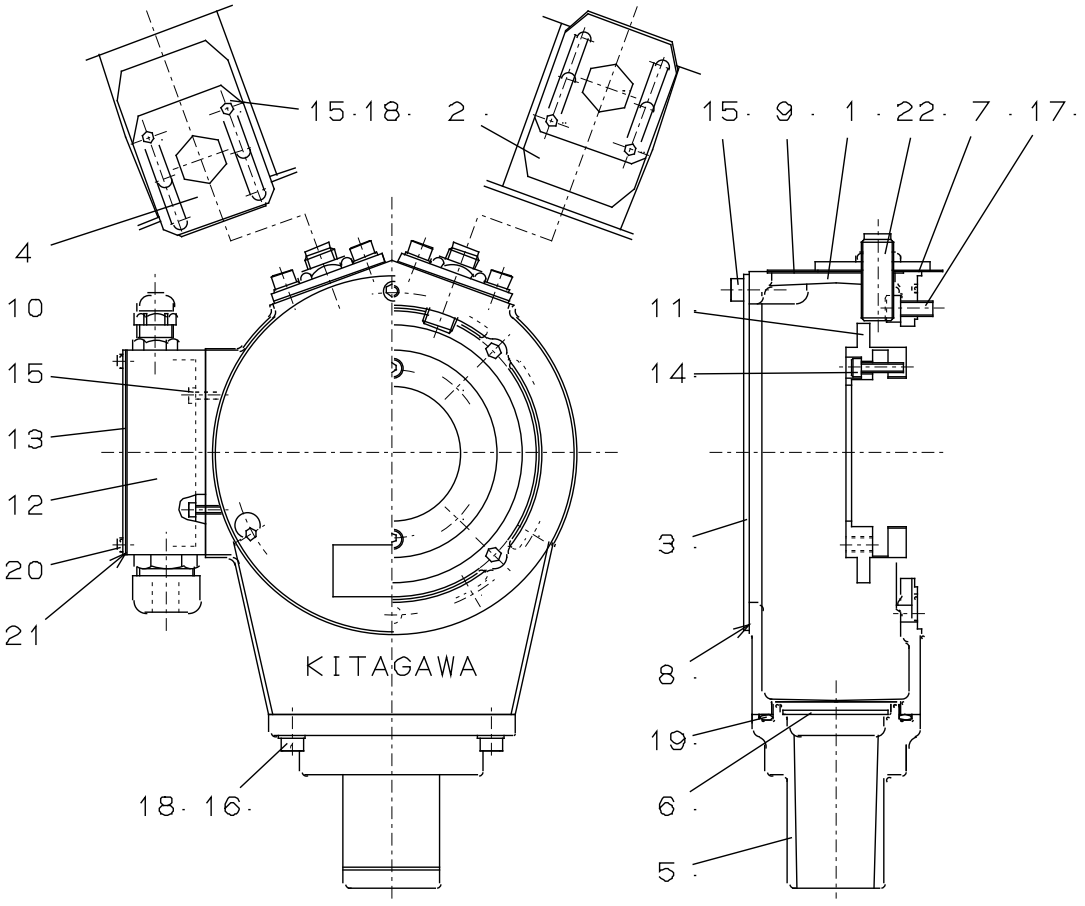


Figure 8

Tableau 8

N°	Nom de la pièce	Quantité	N°	Nom de la pièce	Quantité
1	Corps	1	13	Couvercle	1
2	Plaque	2	14	Vis d'assemblage à six pans creux	2
3	Couvercle	1	15	Vis d'assemblage à six pans creux	9
4	Plaque d'ajustement	2	16	Vis d'assemblage à six pans creux	4
5	Raccord du tuyau flexible	1	17	Vis d'assemblage à six pans creux	4
6	Écran métallique	1	18	Rondelle simple	8
7	Garniture en feuille (1) ou joint torique d'étanchéité	1	19	Joint torique d'étanchéité	1
8	Garniture en feuille (2)	1	20	Vis d'assemblage à tête à empreinte cruciforme	4
9	Garniture en feuille (3)	2	21	Garniture en feuille	1
10	Garniture en feuille (4)	2	22	Commutateur de proximité FL7M-3J6HD Circuit à 2 fils à courant continu un contact	2
11	Détecteur	1			
12	Bloc de raccordement	1			

À l'attention des fabricants de machines-outils

Les pages suivantes sont décrites à l'attention des fabricants de machines-outils (personnels qui fixent un pot de serrage à un appareil).Veuillez lire attentivement les consignes suivantes lorsque vous fixez ou détachez un pot de serrage à un appareil et veillez à bien les comprendre et à suivre les consignes de sécurité.

9. Fixation

9-1. Schéma d'encombrement de la fixation

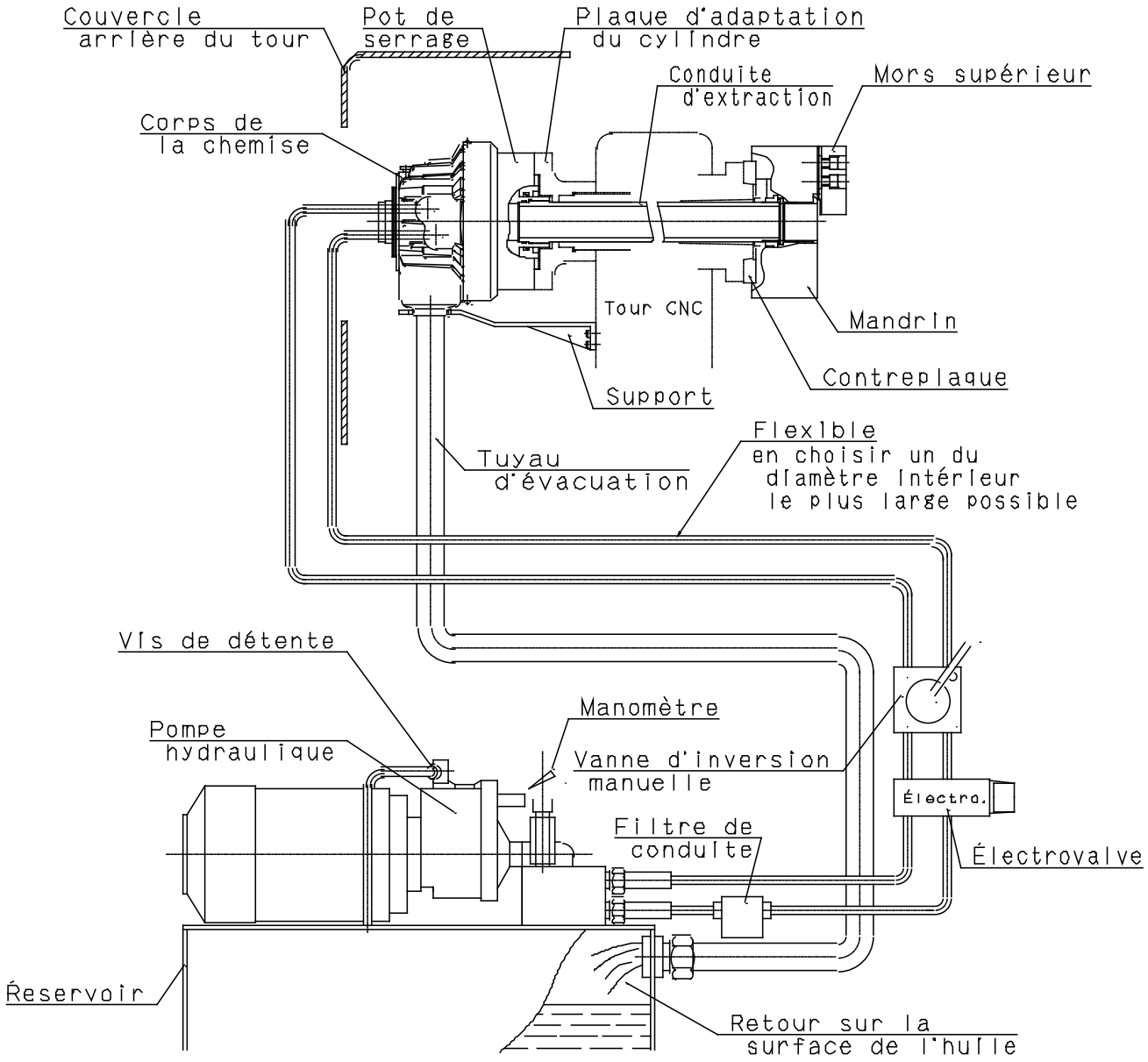


Figure 9

- Fixez la vanne d'inversion manuelle à un endroit où elle est facile à manipuler pour la pièce à fixer.
- Posez l'unité hydraulique à un endroit où le tuyau d'évacuation n'est pas tordu et où il est facile de lire l'aiguille du manomètre.
- Utilisez une ligne du diamètre interne le plus grand possible.

DANGER

- **Lorsque d'autres vérins sont opérés par la même source de pression hydraulique qui alimente le pot de serrage du tour, assurez-vous qu'il ne se produit pas de baisse de pression du pot de serrage en cour de marche. Une baisse de pression hydraulique entraîne une baisse de la force de serrage, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**
- **Quant au tuyau d'évacuation**
  - **Utilisez-en un d'un diamètre interne de ϕ32.**
  - **Utilisez un tuyau en vinyle transparent pour bien voir le liquide qui le traverse.**
  - **Prévoyez une pente d'écoulement dépourvue de poches d'air. C'est ce qui permettra d'éviter un retour de pression.**
  - **L'extrémité du tuyau se trouve à un niveau supérieur au niveau de l'huile. (Reportez-vous à la Figure 9)**
- **Si de l'huile hydraulique stagne à l'intérieur du pot de serrage, il se produira des fuites d'huile, ce qui peut entrainer un risque d'incendie.**

AVERTISSEMENT

- **Montez la ligne après avoir complètement enlevé la poussière qui se trouve à l'intérieur.**
- **Ajoutez un filtre dans la conduite d'apport de pression. La pénétration de corps étrangers à l'intérieur du pot de serrage peut être dangereux, car la valve rotative du pot de serrage se grippera, le tuyau en sera arraché et le pot de serrage se mettra à tourner. Le danger provient aussi du risque que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**
- **Utilisez toujours un tuyau flexible pour la ligne hydraulique raccordée au pot de serrage. Il ne faut pas que le pot de serrage subbisse une force de pliage ou de traction provenant de la ligne. Utilisez un diamètre interne du pot de serrage le plus gros possible et limitez au maximum la longueur de la ligne.**

AVIS

- Prévoyez un passage d'air à l'arrière du pot de serrage ou sur le couvercle à l'arrière du tour pour permettre à l'air chaud généré par le pot de serrage de s'évacuer vers l'extérieur.

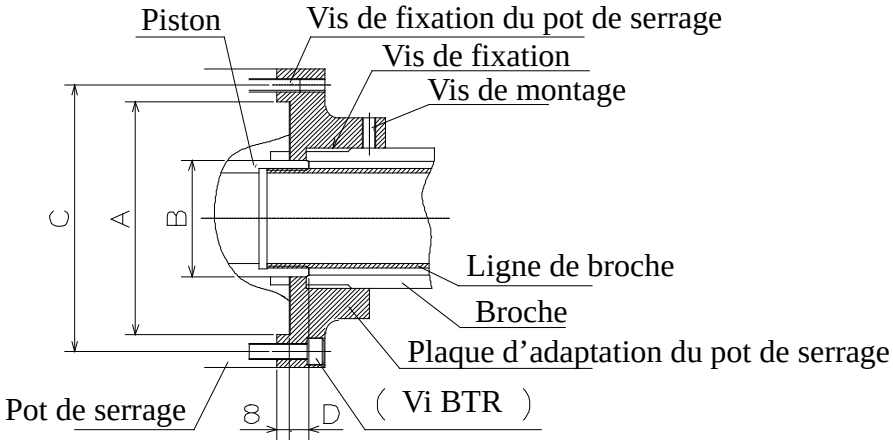
9-2. Production et fixation de la plaque d'adaptation du pot de serrage.

AVIS

- Fixez en veillant à ce que la concentricité de la plaque d'adaptation du pot de serrage et le joint soient égaux à 0,005 mm ou moins. (Figure 11) Un faux-rond plus important provoque des vibrations et réduit de beaucoup la durée de vie du pot de serrage.

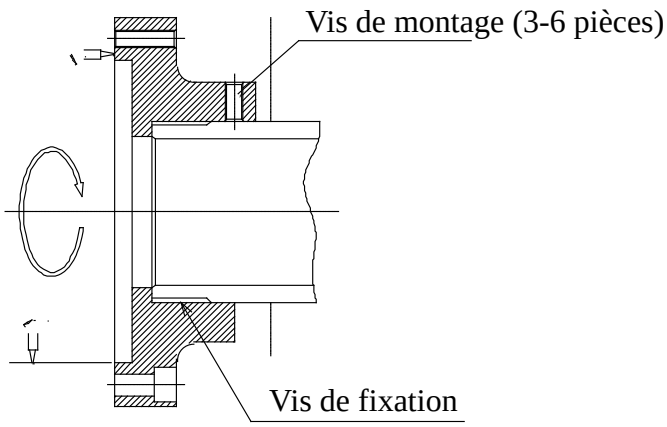
○ Rapprochez le plus possible le pot de serrage du support de la broche du tour. Les schémas ci-dessous illustrent la méthode de fixation de la plaque d'adaptation du pot de serrage et la méthode de mesure du faux-rond. (Figure 10, Tableau 9)

○ Posez toujours une vis de pression pour éviter que la plaque d'adaptation du pot de serrage ne se desserre. (Figure 11)



Pièce de fixation de la plaque d'adaptation du pot de serrage.

Figure 10



Mesure du faux-rond de la plaque d'adaptation du pot de serrage.

Figure 11

Tableau 9 (Unité : mm)

Type	ϕA (F7)	ϕB	ϕC	D (MAX)	Boulon de fixation du cylindre	Vis d'assemblage à six pans creux
SS1030K	108	48	125	8	8-M6	8-M8
SS1246K	130	65	147	5	6-M8	12-M10
SS1452K	140	70	165	11	6-M8	12-M10
SS1453K	140	70	165	11	6-M8	12-M10
SS1666K	168	85	190	14	6-M10	12-M12
SS1775K	160	95	195	14	6-M10	12-M10
SS1881K	168	100	205	15	6-M10	12-M12
SS2110K	200	125	240	19	6-M12	12-M12

Remarque) Se fixe normalement sur le boulon de fixation du pot de serrage, mais aussi éventuellement au moyen d'une vis d'assemblage à six pans creux.

9-3. Production et fixation de la plaque d'adaptation de la ligne de broche

○ Calculez la longueur de la ligne de broche de la manière illustrée ci-dessous.

○ Au moment de visser la ligne de broche sur le piston, faites en sorte que le piston en ressorte entièrement.

DANGER

- **Enlevez suffisamment la graisse qui se trouve sur la partie filetée du piston et sur la partie filetée de la conduite de traction et enduisez-les d'adhésif, puis vissez-les l'une à l'autre et serrez.**
- **Si la vis est desserrée, la course du mors du mandrin s'en trouve raccourcie, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**

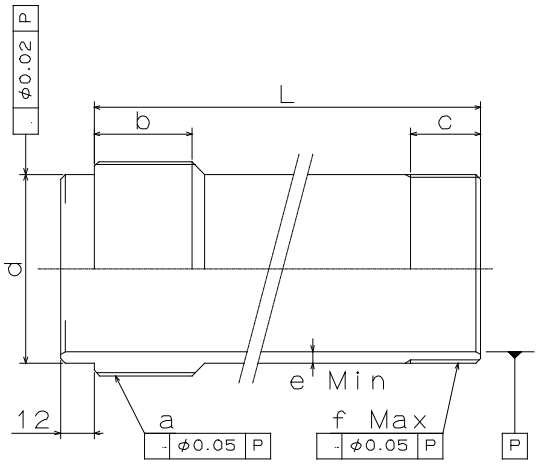


Figure 12

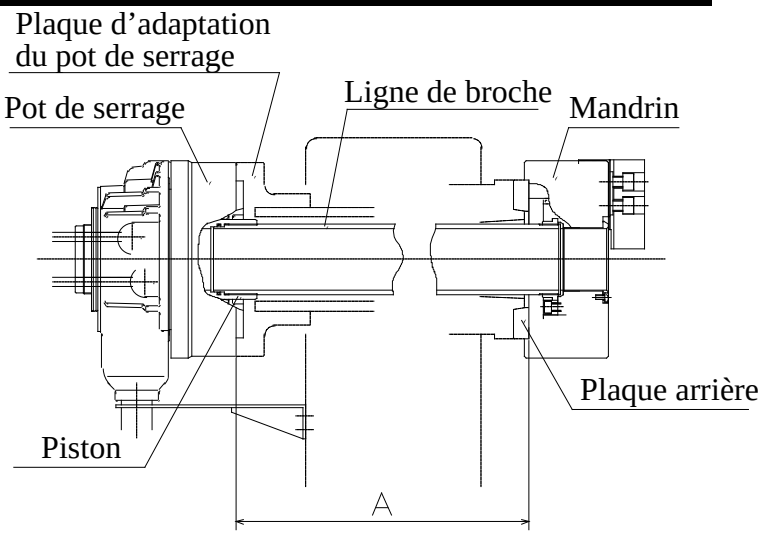


Figure 13

Tableau 10

Type	Mandrin	a	b	c	d (f7)		e Min	f Max	L
SS1030K	B-205	M38×1,5	25	25	34	-0.025 -0.050	3.5	M40×1,5	A+27
SS1246K	B-206	M55×2	25	25	50	-0.025 -0.050	5	M55×2	A+38
SS1452K	B-208	M60×2	30	25	55	-0.030 -0.060	4	M60×2	A+42
SS1453K	BB206	M60×2	30	25	55	-0.030 -0.060	3.5	M60×2	A+36
SS1666K	BB208	M75×2	35	25	70	-0.030 -0.060	4.5	M75×2	A+44
SS1775K	B-210	M85×2	35	30	80	-0.036 -0.071	5	M85×2	A+41,5
SS1881K	BB210	M90×2	35	35	85	-0.036 -0.071	4.5	M90×2	A+40,5
SS2110K	BB212	M115×2	35	35	110	-0.036 -0.071	4.5	M115×2	A+39

La dimension L à la Figure 12 est calculée à partir de l'écart A entre la plaque d'adatation du pot de serrage et la contre-plaque.
Exemple) Dans le cas BB206, SS1453K, l'écart entre la plaque d'adaptation du pot de serrage et la contre-plaque A=800.

La longueur total de la ligne de broche doit être L= A+36=800+36=836.

Pour calculer la dimension A, la précision doit être de JIS 6H et 6H et 6G doivent être égales. Faites bien attention à ce que les parties filetées de part et d'autre et de la périphérie ne se balancent pas ou ne deviennent pas déséquilibrées.

DANGER

- **<u>Faites en sorte que la ligne de broche soit suffisamment solide.</u> Si la ligne de broche casse par un manque de solidité, la force de serrage est immédiatement perdue, avec le risque que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**
  - **Maintenez les dimensions E et F à la Figure 12 pour la ligne de broche, en utilisant obligatoirement un matériau d'une résistance à la traction de 380 MPa (38 kgf/mm^2) ou plus.**
  - **Les personnes qui ont conçu la ligne de broche doivent juger si elle est suffisamment longue en fonction de l'utilisation envisagée.**
  - **Les dimensions et matériaux précisés dans ce manuel ne garantissent pas que la ligne de broche ne cassera pas quelles que soient les conditions d'utilisation.**
- **<u>Si la profondeur à visser de la ligne de broche est insuffisante,</u> la vis peut se casser et la force de serrage se relâche immédiatement, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**
- **<u>Si la ligne de broche est déséquilibrée</u>, la force de serrage se relâche immédiatement, avec le danger que la pièce à travaiuller soit projetée en l'air.**
- **<u>Si dans la ligne de broche la vis se desserre,</u> des vibrations risquent de se produire et de la casser. Si la vis casse, la force de serrage se relâche immédiatement, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**

9-4. Fixation du cylindre

- Lors de la dépose / installation du cylindre, utilisez une courroie de levage et procédez comme suit. (Fig. 14)
  1. Pour soulever le cylindre, placez une courroie de levage avec le tuyau de traction et soulevez le cylindre tout en le soutenant.
  2. Insérez le tuyau de traction dans la broche.
  3. Lorsqu'une courroie de levage s'approche de la broche, déplacez-la vers le cylindre.
  4. Lorsque le tuyau de traction est suffisamment entré dans la broche, engagez à nouveau la courroie de levage dans le corps du cylindre et placez-le à proximité de la broche, puis installez le cylindre avec ses boulons de fixation.

Le démontage s'effectue dans l'ordre inverse de la fixation.

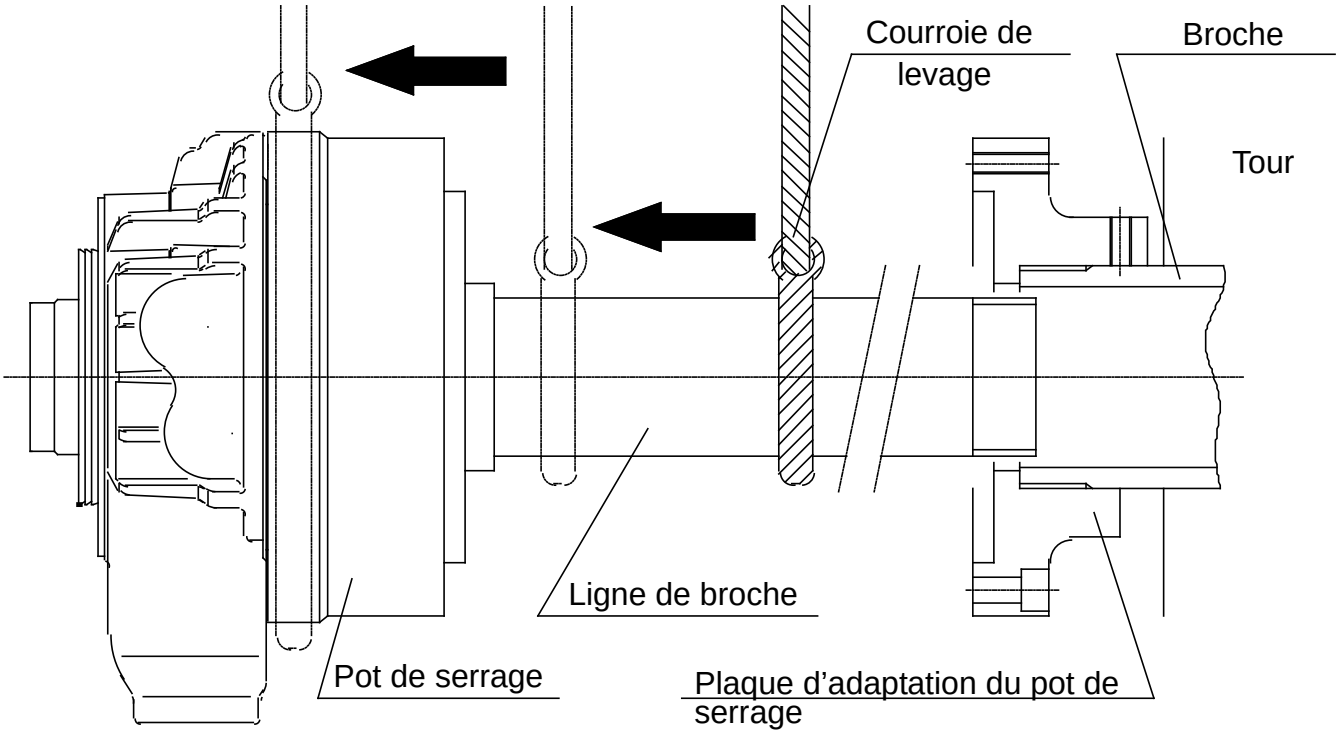


Figure. 14

ATTENTION

- **Utilisez une courroie de levage lors de la fixation et du démontage du cylindre en raison du danger de blessures ou d'endommagements si le cylindre tombe.**
- **Utilisez la courroie au niveau du centre de gravité pour respecter l'équilibre et soulevez lentement le tuyau de traction. En cas de déséquilibre, la courroie peut glisser et le cylindre tomber, entraînant un danger de blessures.**

○ Fixez le bac d'évacuation directement dessous. Si le bac d'évacuation n'est pas placé directement en-dessous, de l'huile hydraulique déborde des deux extrémités du corp ce qui produit des fuites d'huile.

AVERTISSEMENT

- **Un mauvais emplacement risque de provoquer des fuites d'huile, avec le risque d'incendie que cela présente. Et en cas de fuites de l'huile hydraulique, la force de serrage du mandrin s'en trouve amoindrie, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**

AVIS

- Pour empêcher le corp du pot de serrage de tourner, utilisez comme support la partie sortante du socle du bac d'évacuation.

○ Une fois le support fixé au tour, laissez un écart entre la partie sortante du corp et le support pour qu'aucune force ne risque d'être infligée au corps.

○ Quant au faux-rond lors de la fixation du pot de serrage, fixez le pot de serrage tout en maintenant le faux-rond vertical à l'arrière du corp et sur la périphérie du pot de serrage à la valeur standard précisée au tableau 12, ou à une valeur inférieure lorsque la butée de rotation du corp est appliquée et la broche tourne.

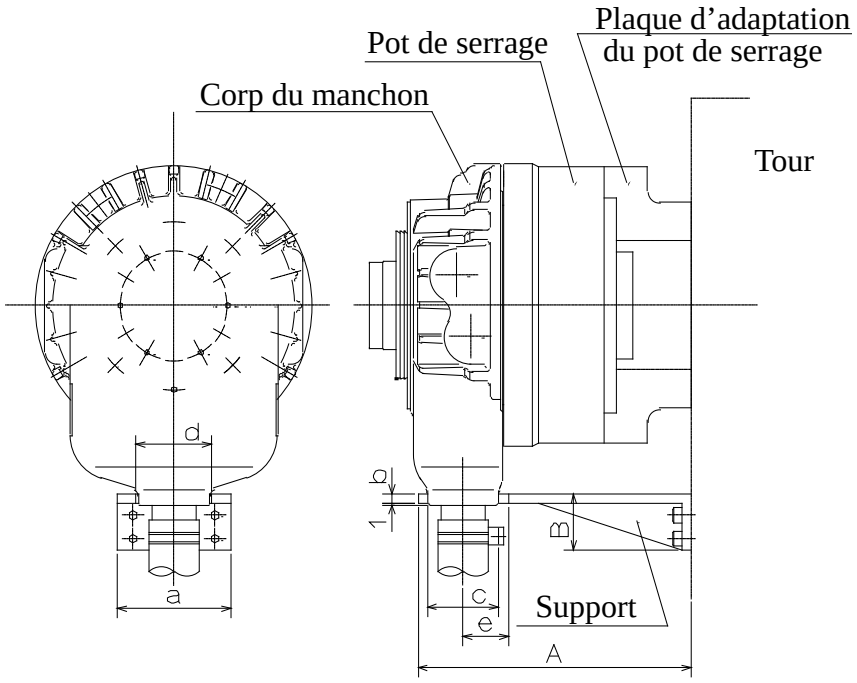
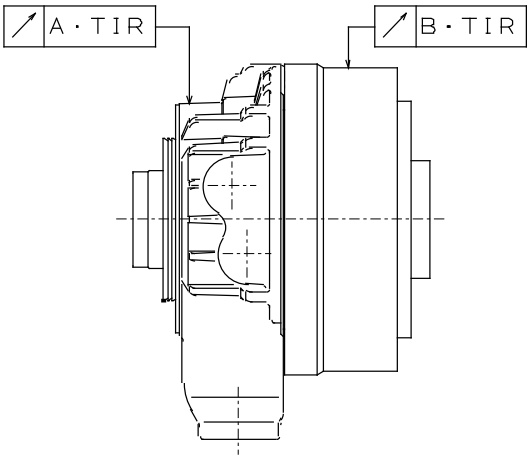
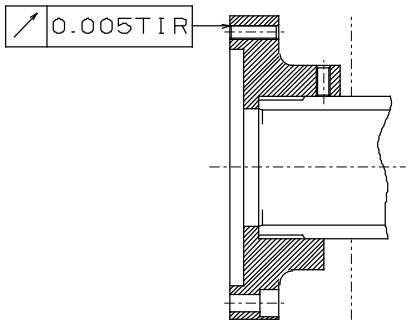


Figure 15

Tableau 11 （Unité : mm）

Type	A	B	a	b	c	d	e
SS1030K	Valeurs en fonction du tour		75	4.5	ϕ47	50	30
SS1246K			75	4.5	ϕ47	50	30
SS1452K			75	6	ϕ47	50	30
SS1453K			75	6	ϕ47	50	30
SS1666K			80	6	ϕ47	50	30
SS1775K			80	6	ϕ47	50	30
SS1881K			90	6	ϕ47	50	30
SS2110K			90	6	ϕ47	50	30





Fixation du pot de serrage　　Plaque d'adaptation du pot de serrage

Figure 16

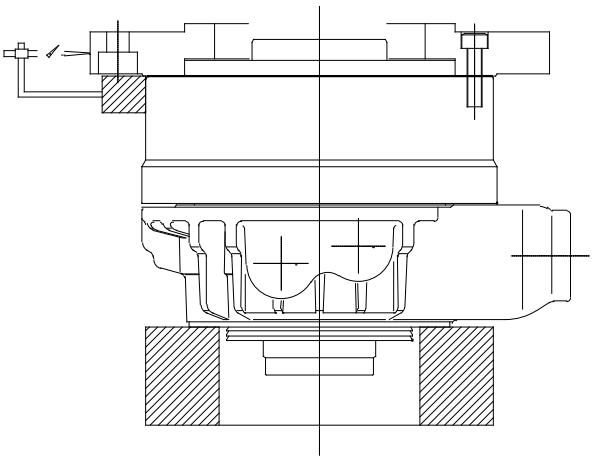
Tableau 12 （Unité : mm）

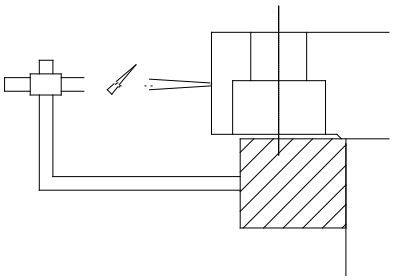
Type	A	B	Type	A	B
SS1030K	0.015	0.010	SS1666K	0.015	0.010
SS1246K	0.015	0.010	SS1775K	0.020	0.010
SS1452K	0.015	0.010	SS1881K	0.020	0.010
SS1453K	0.015	0.010	SS2110K	0.020	0.010

Pour obtenir les valeurs de faux-rond susvisées, faites en sorte que le faux-rond de la surface de la plaque d'adaptation du pot de serrage doit le plus petit possible. (0,005 mm TIR ou moins.

<Fixation de la plaque d'adaptation du pot de serrage>

○ Si vous commencez par fixer le pot de serrage à la plaque d'adaptation puis au tour, mettez-le à la verticale comme sur l'illustration ci-dessous, fixez le mesureur sur le bloc en V fabriqué en Duracon et centrez la plaque d'adaptation sur le répère à l'extérieur du pot de serrage. (0,010 mm TIR ou moins)





Pour empêcher le bloc en V de pencher, marquez un repère sur le bord de la plaque qui entre en contact avec la surface.

Figure 17

9-5. Couple de serrage de fixation du pot de serrage.

○ En cas de fixation du pot de serrage sur la plaque d'adaptation, reportez-vous à la figure ci-dessous pour obtenir la pronfondeur à visser de la vis de fixation.

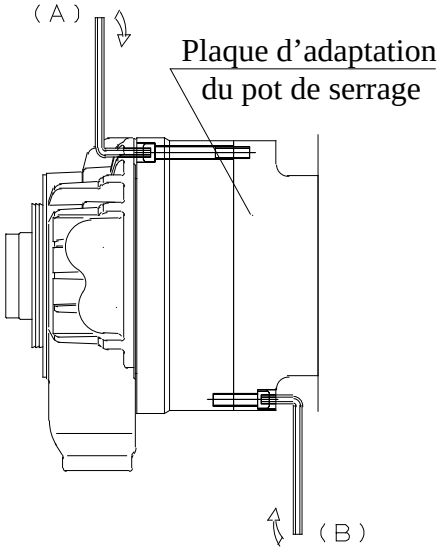


Figure 18

En cas de fixation depuis le côté (B), observez la figure ci-dessous pour obtenir la profondeur à visser du boulon de fixation.

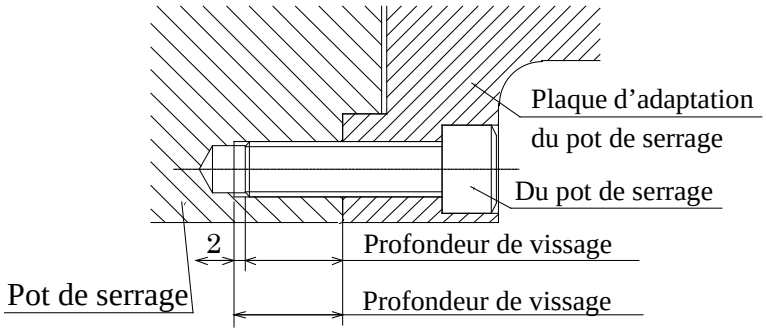


Figure 19

Tableau 13

Type	SS1030K	SS1246K	SS1452K	SS1453K	SS1666K	SS1775K	SS1881K	SS2110K
Taille du boulon	M8	M10			M12	M10	M12	
Profondeur à visser	16	20			24	20	24	

※ Maintenez la profondeur à visser du boulon à (profondeur à visser -2) mm.

DANGER

- **Serrez toujours les boulons au couple précisé. Si le couple est insuffisant ou s'il est excessif, le boulon casse, avec le danger que le mandrin ou la pièce à travailler soient projetés en l'air.**
- **Utilisez les boulons fixés sur le mandrin et n'utilisez pas d'autres boulons. Si toutefois vous devez utiliser des boulons autres que ceux fournis par Kitagawa, utilisez des boulons d'une résistance d'au moins 12,9 (10,9 pour des boulons M22 ou plus) et veillez à ce qu'ils soient suffisamment longs.**

Tableau 14

Dans le cas de la fixation latérale (A)

Taille du boulon	Couple de serrage
M6	13 N·m
M8	33 N·m
M10	73 N·m
M12	107 N·m

Dans le cas de la fixation latérale (B)

Taille du boulon	Couple de serrage
M8	26 N·m
M10	60 N·m
M12	87 N·m

※Puisque le pot de serrage est fabriqué en aluminium, le couple de serrage est égal à 80% de celui

pour la taille du boulon utilisée sur le mandrin hydraulique Kitagawa.

9-6. Fixation de pièces autres que des pièces fabriquées par Kitagawa Iron Works

Reportez-vous aux pages suivantes de ce manuel lorsque vous fixez sur le pot de serrage des pièces autres que des pièces fabriquées par Kitagawa Iron Works (une butée pour raccourcir la course, ou un arrêt de broche, etc.). (Reportez-vous à la Figure 20 et au Tableau 15)

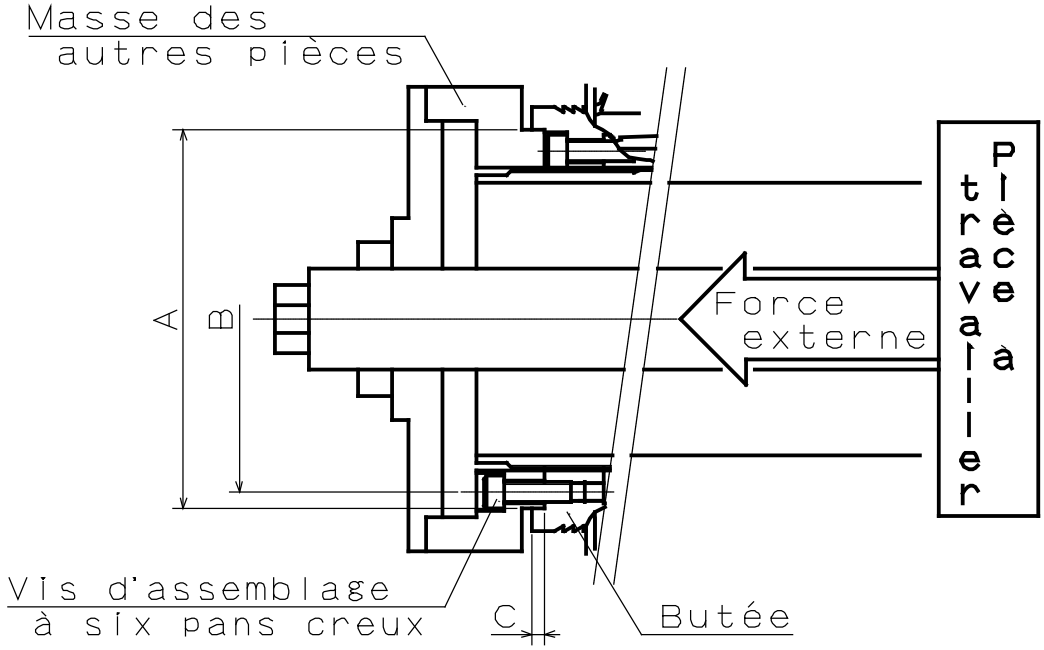


Figure 20

Tableau 15

Type	ϕA (H7) (mm)	ϕB (mm)	C (mm)	Taille du boulon	Profondeur à visser (mm)	Masse (kg)	Force externe (kN)	Faux-rond (mm)
SS1030K	64	53	4	6-M6	10	2	2.5	0.02
SS1246K	76	64	4	6-M6	10	2	2.5	0.02
SS1452K	85	73	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS1453K	85	73	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS1666K	100	88	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS1775K	108	98	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS1881K	113	103	4	6-M6	12	3	5	0.02
SS2110K	145	133	4	6-M6	12	3	5	0.02

Remarque) La force externe est valable en position statique.

AVERTISSEMENT

- **En cas de déséquilibre des pièces à fixer, des vibrations se produisent et risquent de produire des fuites d'huile, qui à leur tour présentent un risque d'incendie. Et en cas de fuites d'huile hydraulique, la force de serrage du mandrin s'en trouve amoindrie, avec le danger que la pièce à travailler soit projetée en l'air.**
- **Si la force externe estexessive, la visse casse, avec le danger que le pot de serrage ou la pièce à travailler soient projetés en l'air.**
- **Nous n'assumerons pas de responsabilité civile en cas de préjudice corporel, de décès, de dommages matériels ou de pertes résultant d'une utilisation de pièces non fabriquées Kitagawa Iron Works. Par ailleurs, si des pièces autres que des pièces d'origine fabriquées par Kitagawa Iron Works sont utilisées, cette garantie sera complètement nulle.**
- **Il revient aux individus qui ont créé ces pièces de juger si elles sont sûres d'utilisation pour les conditions auxquelles elles sont destinées.**
- **Les dimensions et valeurs précisées dans ce manuel ne garantissent pas que le pot de serrage ou les pièces autres que celles fabriquées par Kitagawa Iron Works ne se casseront pas quelles que soient les conditions d'utilisation.**

10. À propos de la conception du circuit hydraulique

○ **Concevez le circuit hydraulique pour faire en sorte qu'il soit simple d'utilisation et qu'il n'existe aucun risque d'erreur de fonctionnement.**
Veillez à ce qu'il soit protégé en cas de défaut, pour faire en sorte que le circuit ne provoque aucun accident en cas de coupure de courant. (Figure 21)

○ **Le circuit est doté d'un mécanisme de verrouillage qui est destiné à maintenir la force de serrage précisée, même en cas de chute anormale de la pression d'arrivée en raison d'une coupure de courant ou d'un dysfonctionnement de la source de pression pendant que l'appareil fonctionne. Ce mécanisme ne fonctionne pas à moins que les avertissements suivants n'aient été observés.**

⚠ DANGER

- **Veillez à ce que le cylindre soit doté d'une "vanne d'arrêt" ou d'une "soupape de décharge" pour pouvoir faire face à une panne de courant.**
- **Par ailleurs, le circuit doit être pourvu d'une électrovalve pour qu'il conserve la position de serrage en cas de panne de courant.**
  L'inversion du pot de serrage doit être assurée par une électrovalve à 4 orifices et 2 positions, le circuit hydraulique étant conçu pour continuer de serrer la pièce même quand l'électrovalve ne reçoit plus de courant.
  Si le circuit est conçu dans l'autre sens, en cas de coupure de courant, la pièce à travailler risque d'être relâchée et projetée en l'air.
- **Aménagez une soupape pour permuter entre le serrage du diamètre interne et externe afin d'éviter toute erreur de manipulation au moment de changer de serrage.**
  Par ailleurs, lorsqu'une électrovalve est utilisée pour servir de fonction de vanne d'inversion, utilisez une vanne à 4 orifices et 2 positions, avec un dispositif de blocage de position capable de maintenir le circuit indicateur en cas de panne de courant.

Remarques 1) Qu'est-ce qu'une « vanne d'arrêt » ?

Il s'agit d'une vanne dont la fonction est de conserver provisoirement la pression hydraulique à l'intérieur d'un pot de serrage en cas de chute soudaine de la pression de la pompe à la suite d'une coupure de courant, d'un dysfonctionnement de la pompe hydraulique, etc.

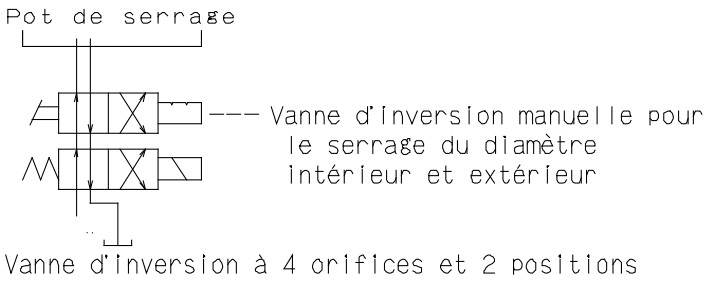

Pot de serrage
Vanne d'inversion manuelle pour le serrage du diamètre intérieur et extérieur
Vanne d'inversion à 4 orifices et 2 positions

Figure 21

Remarques 2) Qu'est-ce qu'une « soupape de décharge » ?

Il s'agit d'une vanne dont la fonction est d'empêcher le pot de serrage de se casser en cas de hausse de pression de l'huile hydraulique à l'intérieur du pot de serrage due à un changement de volume.

AVIS

- Sélectionnez du matériel qui correspond au diamètre de la ligne du pot de serrage. Plus le diamètre est petit, plus la résistance de la conduite augmente et plus la vitesse de rotation ralentit.

＜ Installation ＞

Les orifices d'alimentation en pression hydraulique sont le A (côté de poussée du cylindre) et le B (côté de traction du cylindre) dans la Figure 22.
Bien que les deux orifices A et B aient chacun deux orifices, branchez les tuyaux sur un orifice et bouchez les autres. Pour la taille de chaque orifice, reportez-vous au tableau 16.

Tableau 16

Type	SS1030K	SS1246K	SS1452K	SS1453K	SS1666K	SS1775K	SS1881K	SS2110K
Orifice A	Rc1/4	Rc3/8			Rc1/2			
Orifice B	Rc1/4	Rc3/8			Rc1/2			

11. Autres informations

11-1. Au sujet des normes et instructions

Ce produit est basé sur les normes ou instructions suivantes.

- Directive machine: 2006/42/CE Annexe I
- EN ISO 12100-1:2003+A1:2009
- EN ISO12100-2+A1:2009
- EN ISO14121-1:2007
- EN1550:1997+A1:2008

11-2. Informations concernant les symboles du produit

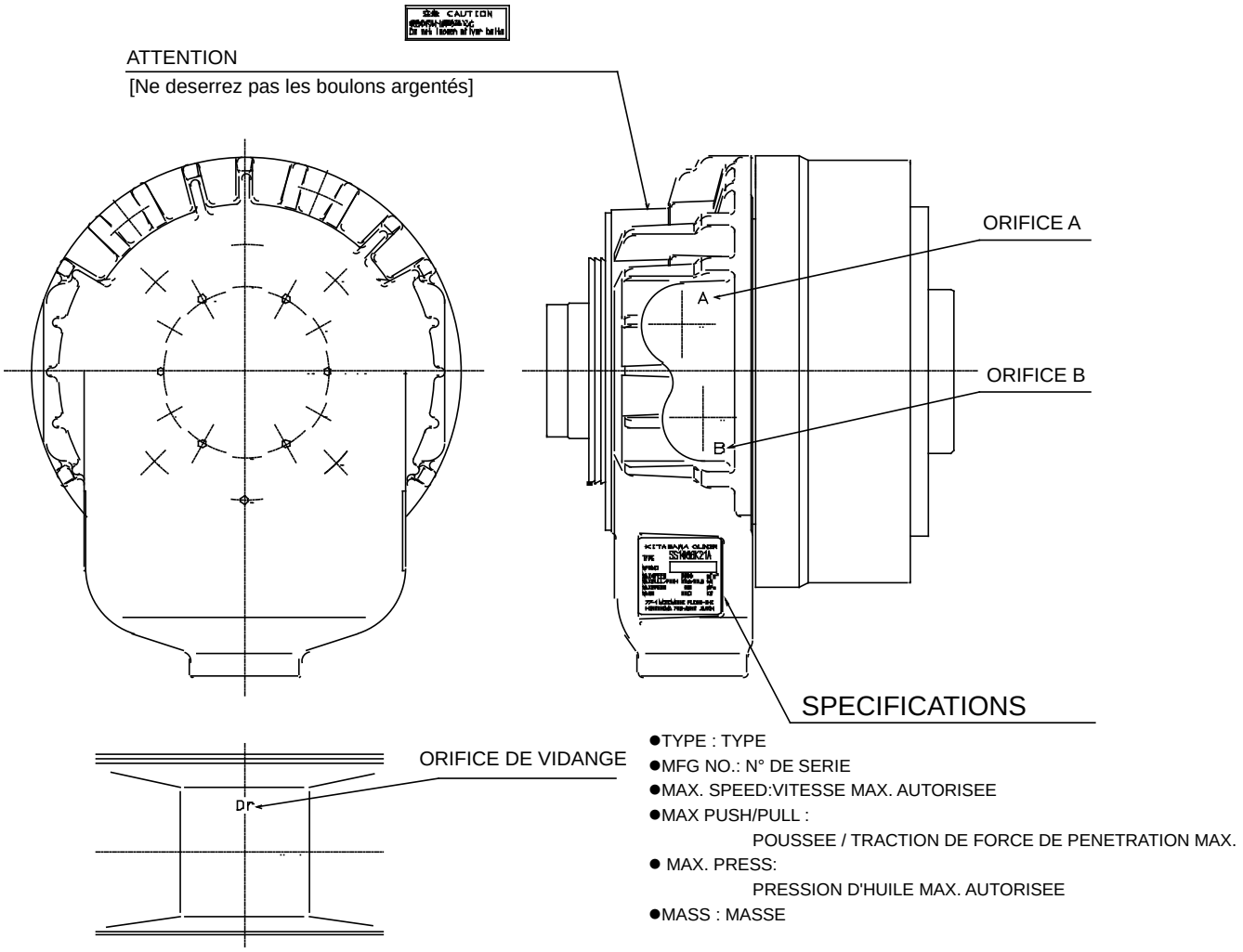


Figure 22

11-3. Au sujet de la mise au rebut

La mise au rebut de ce produit doit être réalisée conformément aux lois et réglementations nationales.

KITAGAWA
Machine Tool Accessories

KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD. Machine Tools and Accessories Division URL http://www.mta.kiw.co.jp/
77-1 Motomachi Fuchu city, Hiroshima pref., 726-8610, Japan **TEL +81-847-40-0526 FAX +81-847-45-8911**

■ Global Network

America Contact	**KITAGAWA-NORTHTECH INC.** http://www.kitagawa.com/ 301 E. Commerce Dr, Schaumburg, IL. 60173 USA **TEL +1 847-310-8787 FAX +1 847-310-9484**
	TECNARA TOOLING SYSTEMS, INC. http://www.tecnaratools.com/ 12535 McCann Drive, Santa Fe Springs, California 90670 USA **TEL +1 562-941-2000 FAX +1 562-946-0506**
Europe Contact	**KITAGAWA EUROPE LTD.** http://www.kitagawaeurope.com/ Units 1 The Headlands, Downton, Salisbury, Wiltshire SP5 3JJ, United Kingdom **TEL +44 1725-514000 FAX +44 1725-514001**
	KITAGAWA EUROPE GmbH http://www.kitagawaeurope.de/ Reeserstrasse 13, 40474, Dusseldorf Germany **TEL +49 211-550294-0 FAX +49 211-55029479**
	KITAGAWA EUROPE LTD. Czech Office **TEL +49 172-937-8380**
	KITAGAWA EUROPE LTD. Poland Office **TEL +48 607-39-8855 FAX +48 32 -49- 5918**
Asia Contact	**KITAGAWA INDIA PVT LTD.** Lotus House East, Lane 'E' North Main Road, Koregaon Park, Pune, 411001, Maharashtra, India **Tel: +91 20 6500 5981 Fax: +91 20 6500 5983**
	KITAGAWA (THAILAND) CO., LTD. Bangkok Office 9th FL, Home Place Office Building, 283/43 Sukhumvit 55Rd. (Thonglor 13),Klongton-Nua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand **TEL +66 2-712-7479 FAX +66 2-712-7481**
	KITAGAWA IRON WORKS CO., LTD. Singapore Branch #02-01 One Fullerton, 1 Fullerton Road, Singapore 049213 **TEL +65 6838-4318 FAX +65-6408-3935**
	KITAGAWA IRON WORKS (SHANGHAI) CO., LTD. Room1314 13F Building B. Far East International Plaza,No.317 Xian Xia Road, Chang Ning, Shanghai, 200051China **TEL +86 21-6295-5772 FAX +86 21-6295-5792**
	DEAMARK LIMITED http://www.deamark.com.tw/ No. 6, Lane 5, Lin Sen North Road, Taipei, Taiwan **TEL +886 2-2393-1221 FAX +886 2-2395-1231**
	KITAGAWA KOREA AGENT CO., LTD. http://www.kitagawa.co.kr/ 803 Ho, B-Dong, Woolim Lion's Valley, 371-28 Kansan-Dong,Kumcheon-Gu, Seoul, Korea **TEL +82 2-2026-2222 FAX +82 2-2026-2113**
Australia & New Zealand Contact	**DIMAC TOOLING PTY LTD.** http://www.dimac.com.au/ 61-65 Geddes Street, Mulgrave, Victoria, 3170 Australia **TEL +61 3-9561-6155 FAX +61 3-9561-6705**

The products herein are controlled under Japanese Foreign Exchange and Foreign Trade Control Act. In the event of importing and/or exporting the products, you are obliged to consult KITAGAWA as well as your government for the related regulation prior to any transaction.